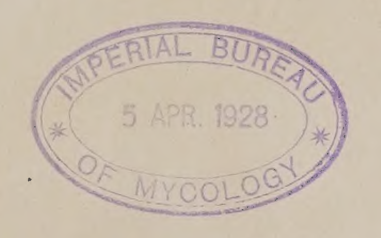


BOLETÍN

DE LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

TOMO XXII.—1922.

MADRID
MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES
Hipódromo.—Teléf.° S-443.

1922

MADRID.—IMPRENTA DE JULIO COSANO, TORIJA, 5.—TELÉFONO M-316.

JUNTA DIRECTIVA

DE LA

REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

PARA 1922

Presidente honorario.

D. Ignacio Bolívar y Urrutia.

Presidente.............. D. Ricardo García Mercet.
Vicepresidente.......... D. Domingo de Orueta.
Secretario.............. D. Angel Cabrera Latorre.
Vicesecretario.......... D. Cándido Bolívar y Pieltain.
Vicesecretario adjunto.. D. Gonzalo Ceballos.
— — D. José Royo Gómez.
Tesorero................ D. Cayetano Escribano y Peix.
Vicetesorero............ D. Manuel Ferrer Galdiano.
Bibliotecaria........... Srta. Mercedes Cebrián.

Comisión de Publicaciones.

D. Florentino Azpeitia.—D. Antonio Casares Gil.—D. Romualdo González Fragoso.—D. Eduardo Hernández Pacheco.—D. Luis Lozano Rey.—D. Antonio de Zulueta.

Comisión de Bibliografía.

D. Celso Arévalo.—D. Francisco de las Barras.—Rdo. P. Barreiro, O. S. A.—D. José María Dusmet y Alonso.—D. Lucas Fernández Navarro.—D. Antonio García Varela.

SECCIÓN DE BARCELONA

Presidente.............. Sr. Marqués de Camps.
Vicepresidente.......... D. Arturo Caballero.
Tesorero................ D. Francisco Pardillo y Vaquer.
Secretario.............. D. Emilio Fernández Galiano.

SECCIÓN DE SEVILLA

Presidente honorario.... D. Manuel de Paúl Arozarena.
Idem efectivo........... D. Domingo Olazábal.
Vicepresidente.......... D. Francisco de Anchóriz.
Tesorero................ D. Joaquín Novella Valero.
Secretario.............. D. Miguel Bermejo.
Vicesecretario.......... D. José María Soler.

SECCIÓN DE ZARAGOZA

Presidente.............. D. Francisco Aranda.
Vicepresidente........ D. Juan Pablo Soler.
Tesorero.................. D. Pedro Ferrando y Más.
Secretario.............. D. Pedro Moyano.

SECCIÓN DE GRANADA

Presidente.............. D. Rafael López Mateos.
Vicepresidente.......... R. P. Manuel María S. Navarro Neumann.
Tesorero................ D. Juan Luis Díez Tortosa.
Secretario.............. D. Fidel Fernández Martínez.

Comisión para el fomento del Museo regional.

D. José Taboada.—D. Francisco Simancas.—D. Manuel Díez Tortosa.

SECCIÓN DE SANTANDER

Presidente.............. D.
Tesorero................ D. Luis Alaejos y Sanz.
Secretario.............. D. Ricardo Ruiz de Pellón.

Comisión del Museo.

D. José Gómez Vega.—D. Federico Vial.—D. Orestes Cendrero.—D. José Olabe.

SECCIÓN DE SANTIAGO

Presidente.............. D. Eugenio Labarta.
Tesorero................ D. César Sobrado Maestro.

SECCIÓN DE VALENCIA

Presidente honorario.... D. Celso Arévalo.
Idem efectivo........... Excmo. Sr. Conde de Montornés.
Vicepresidente.......... Ilmo. Sr. D. Francisco Morote Greus.
Tesorero................ D. Emilio Moroder.
Secretario.............. D. Luis Pardo y García.
Vicesecretario.......... D. Emilio Bogani Valldecabres.

Socios fundadores

de la

Real Sociedad Española de Historia Natural.

D. José Argumosa. †
D. Ignacio Bolívar y Urrutia.
Excma. Sra. D.ª Cristina Brunetti de Lasala, Duquesa de Mandas. †
D. Francisco Cala. †
Excma. Sra. D.ª Amalia de Heredia, Marquesa viuda de Casa Loring. †
Excmo. Sr. D. Miguel Colmeiro. †
D. Antonio Cipriano Costa. †
Excmo. Sr. D. Cesáreo Fernández Losada. †
D. Saturnino Fernández de Salas. †
D. Manuel María José de Galdo. †
D. Joaquín González Hidalgo.
D. Pedro González de Velasco. †
D. Angel Guirao y Navarro. †
D. Joaquín Hysern. †
D. Marcos Jiménez de la Espada. †
D. Rafael Martínez Molina. †
D. Francisco de Paula Martínez y Sáez. †
D. Manuel Mir y Navarro. †
D. Patricio María Paz y Membiela. †
Excma. Sra. Condesa de Oñate. †
D. Sandalio Pereda y Martínez. †
D. Laureano Pérez Arcas. †
D. José María Solano y Eulate. †
D. Serafín de Uhagón. †
D. Juan Vilanova y Piera. †
D. Bernardo Zapater y Marconell. †

Socio numerario perpetuo.

D. Federico Soler Segura. †

Presidentes que ha tenido esta Sociedad desde su fundación en 15 de marzo de 1871.

1871-72. Excmo. Sr. D. Miguel Colmeiro. †
1873. D. Laureano Pérez Arcas. †
1874. Ilmo. Sr. D. Ramón Llorente y Lázaro. †
1875. Ilmo. Sr. D. Manuel Abeleira. †
1876. Excmo. Sr. Marqués de la Rivera. †
1877. Ilmo. Sr. D. Sandalio Pereda y Martínez. †
1878. D. Juan Vilanova y Piera. †
1879. Excmo. Sr. D. Federico de Botella y de Hornos. †
1880. D. José Macpherson. †
1881. D. Angel Guirao y Navarro. †
1882. Excmo. Sr. D. Máximo Laguna. †
1883. Excmo. Sr. D. Manuel Fernández de Castro. †
1884. D. Pedro Sáinz Gutiérrez. †
1885. D. Serafín de Uhagón. †
1886. D. Antonio Machado y Núñez. †
1887. Ilmo. Sr. D. Carlos Castel y Clemente. †
1888. Excmo. Sr. D. Manuel M. J. de Galdo. †
1889. D. Ignacio F. de Henestrosa, Conde de Moriana. †
1890. D. Francisco de P. Martínez y Sáez. †
1891. D. Carlos de Mazarredo. †
1892. D. Laureano Pérez Arcas. †
1893. Excmo. Sr. D. Máximo Laguna. †
1894. Excmo. Sr. D. Daniel de Cortázar.
1895. D. Marcos Jiménez de la Espada. †
1896. D. José Solano y Eulate, Marqués del Socorro. †
1897. D. Santiago Ramón y Cajal.
1898. D. Manuel Antón y Ferrándiz.
1899. D. Primitivo Artigas. †
1900. D. Gabriel Puig y Larraz. †
1901. D. Blas Lázaro e Ibiza. †
1902. D. Federico Olóriz y Aguilera. †
1903. Excmo. Sr. D. Zoilo Espejo. †
1904. D. José Rodríguez Mourelo.
1905. D. Salvador Calderón Arana. †
1906. D. Florentino Azpeitia.
1907. D. José Casares Gil.
1908. D. Luis Simarro y Lacabra. †
1909. D. José Gómez Ocaña. †
1910. D. Joaquín González Hidalgo.
1911. Ilmo. Sr. D. Emilio Ribera y Gómez. †
1912. Excmo. Sr. D. Ricardo Codorníu.
1913. Ilmo. Sr. D. Juan M. Díaz del Villar.
1914. Ilmo. Sr. D. José Madrid Moreno.
1915. Ilmo. Sr. D. Fernando García Arenal.
1916. D. José María Dusmet y Alonso.
1917. D. Eduardo Hernández-Pacheco.
1918. D. Gustavo Pittaluga.
1919. D. Antonio Martínez y Fernández Castillo.
1920. D. Romualdo González Fragoso.
1921. D. Manuel Aulló y Costilla.

LISTA DE SOCIOS

DE LA

REAL ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

EN 11 DE ENERO DE 1922

Socios protectores.

EN ESPAÑA

S. M. el Rey D. Alfonso XIII.
Excmo. Sr. D. Manuel Allendesalazar.
Excmo. Sr. Duque de Medinaceli.
Excmo. Sr. Duque de Alba.
Excmo. Sr. Duque de Luna.
Excmo. Sr. Marqués de Santa Cruz.
Excmo. Sr. D. Juan Navarrorreverter.
Excmo. Sr. D. Dámaso Berenguer.

EN EL EXTRANJERO

S. A. S. el Príncipe Alberto de Mónaco.
Sr. Marqués de Mauroy (Francia).

Socios honorarios.

Boulenger (G. A.), Attaché au Jardin Botanique de Bruxelles (Bélgica). *(Herpetología, Ictiología, Rodología.)*

Castellarnau (D. Joaquín María de), Inspector general del Cuerpo de Ingenieros de Montes. – Segovia.

Engler (Dr. Adolf), Geheimer Regierungsrath, Professor der Botanik, Director des Kgl.-botanischen Gartens und Museums.—Motzstrasse, 89, Berlín, W.

Geikie (Sir Archibald), Director of Geological Survey of England and Wales.—28, Fermyn Street, S. W., Londres.

González Fragoso (D. Romualdo).—Eloy Gonzalo, 14, pral., Madrid.—*(Micología.)*

Holland (William J.), Director del Museo Carnegie en Pittsburgh (Estados Unidos).

Poulton (Edward B.), Profesor de Zoología en la Universidad.—Oxford (Inglaterra).

Ramón y Cajal (Excmo. Sr. D. Santiago), de las Reales Academias de Medicina y Ciencias, Catedrático en la Facultad de Medicina. Calle de Alfonso XII, 72, Madrid.

Simon (Eugène).—Villa Saïd, 16 (70, rue Pergolèse), París.—*(Arácnidos.)*

Tschermak (Prof. Dr. Gustav).—Universität, Viena.

Socios correspondientes extranjeros (1).

Acloque (Alexandre). –69, avenue de Ségur, París.
Arnold (Dr. J.).—Munich.
Balsamo (Francesco).—Via Salvator Rosa, 290, Nápoles.—*(Botánica y principalmente algas.)*
Bedel (Louis), de la Sociedad entomológica de Francia.—20, rue de l'Odeon, París, 6e.—*(Coleópteros paleárticos.)*
Bois (D.), Assistant au Muséum.—15, rue Faldherbe, Saint Mandé (Seine). Francia.—*(Botánica.)*
Brancsik (Dr. Carl).—Trencsen (Hungría).—*(Entomología.)*
Brèthes (D. Juan), Conservador en el Museo Nacional, calle de Mar Chiquita, 236, Villa General Urquiza, Buenos Aires.—*(Entomología.)*
Brizi (Ugo).—Museo Agrario, vía Santa Susana, Roma.—*(Botánica y principalmente flora de Italia.)*
Bucking (Dr. H.), Profesor en la Universidad.—Estrasburgo (Francia).
Burr (Malcolm), Doctor en Ciencias por la Universidad de Oxford, Ingeniero.—Strossmayerova, 6, Zagreb (Yugoeslavia).—*(Dermápteros y Ortópteros.)*
Cannaviello.—(Prof. Eurico).—Villa Bruno, Portici (Nápoles).
Carl (Dr. J.), Ayudante del Museo de Historia Natural.—Ginebra (Suiza.—*(Entomología, Miriápodos.)*
Chevreux (Edouard).—Route du Cap, Bône (Argelia).—*(Crustáceos anfípodos.)*
Coggeshall (Arthur), Jefe del Laboratorio de Paleontología del Museo Carnegie.—Pittsburgh (Estados Unidos).
Corbière (Louis), Profesor de Botánica en la Universidad.—Cherburgo (Francia).
De Toni (Pr. Dr. Joannes Baptista), Director del Jardín Botánico de la Universidad de Módena (Italia).
Dervieux (Prof. D. Ermanno).—Vía Carlo Alberto, 29, Turín (Italia).—*(Foraminíferos.)*
Distant (W. L.).—Steine Haus, Selhurst Road, South Norwood, Surrey (Inglaterra).—*(Hemípteros.)*
Gebien (H.).—Stockardtstrasse, 21, Hamburg-Hamm.—*(Coleópteros.)*
Gestro (Raffaello), Doctor, Director del Museo Cívico de Historia Natural.—Villeta Dinegro, Génova (Italia).—*(Coleópteros.)*
Griffini (Dr. Achille), Profesor.—Milán (Italia).—*(Entomología.)*
Harlé (E.), Ingeniero.—36, rue Emile Fourcaud, Burdeos (Francia).—*(Paleontología.)*
Heckel (Edouard), Profesor en la Facultad de Ciencias.—31, cours Lieutaud, Marsella (Francia).—*(Botánica.)*
Horváth (Géza), Doctor en Medicina, Director del Museo Nacional de Hungría.—Museumring, 12, Budapest (Hungría).—*(Hemípteros.)*
Janet (Charles), Ingeniero, Doctor en Ciencias.—71, rue Paris, Voisinlieu, Allone, Oise (Francia).—*(Geología y Paleontología, Hormigas, Avispas y Abejas.)*
Jeannel (Dr. René), Subdirector del Instituto Espeológico de Cluj (Rumania).—*(Insectos cavernícolas.)*
Joubin (J.), Profesor de Zoología del Museo de Historia Natural de París.

---

(1) Con el objeto de fomentar las relaciones científicas entre los socios, se indica entre paréntesis y con letra bastardilla, después de las señas de su domicilio, si el socio cultiva en la actualidad más especialmente algún ramo de la Historia Natural.

Kheil (Napoleón M.), Profesor en la Escuela de Comercio, Socio del Club de Historia Natural de Praga y de las Sociedades Entomológicas de Berlín, Stettin y Dresde.—National, 38, Praga (Checoeslovaquia).
Knudson (Dr. Lewis), Profesor de la Universidad Cornell, Ithaca, N. Y. (Estados Unidos).—*(Fisiología vegetal.)*
Lagerheim (Prof. Gustav), Profesor en la Universidad de Estocolmo. *(Botánica sudamericana.)*
Leclerc du Sablon (M.), Profesor en la Universidad de Toulouse (Francia).
Lesne (Pierre), Ayudante de Entomología del Museo de Historia Natural, 55, rue de Buffon, París. 5e (Francia).—*(Entomología.)*
Lewis (Jorge).—87, Frant Road, Tumbridge Wells (Inglaterra).—*(Coleópteros del Japón e Histéridos.)*
Mangin (Louis), Director del Museo de Historia Natural de París.—*(Botánica.)*
Martin (René), Abogado.—20, rue d'Angoulême, París, 10e (Francia). *(Neurópteros de Europa y Odonatos.)*
Meunier (Stanislas), Profesor de Geología del Museo de Historia Natural.—3, quai Voltaire, París.—*(Litología.)*
Montandon (Arnald L.).—Filarète, Strada Viilor, Bucarest (Rumania). *(Hemípteros, principalmente Heterópteros.)*
Olivier (Henry).—Baroches-au Houlme (Orne), Francia.
Piccioli (Comm. Francesco), Director del Instituto Forestal.—Vallombrosa (Italia).—*(Botánica.)*
Piccioli (Dott. Lodovico), Prof. ord. di Selvicoltura, Apicoltura e Tecnologia nel R.° Instituto superiore Forestal.—Florencia (Italia).—*(Botánica.)*
Porter (Dr. Carlos E.), Director del Museo y Laboratorio de Zoología aplicada y Catedrático de Zoología general, Entomología y Microscopia del Instituto Nacional Agronómico; Director y fundador de la *Revista Chilena de Historia Natural* y de los *Anales de Zoología Aplicada;* Director de la obra *Fauna de Chile;* Oficial de Instrucción pública; «Chevalier» del Mérito Agrícola, etc. Dirección postal: Casilla, 2.974, Santiago (Chile).—*(Histología normal, Crustáceos decápodos, Longicornios, Hemípteros heterópteros, Cóccidos, Agromyzidae y Bibliografía zoológica de la América latina.)*
Richard (Jules), Doctor en Ciencias, Director del Museo Oceanográfico.—Mónaco.—*(Crustáceos inferiores.)*
Salomon (Dr. W.).—Instituto Mineralógico de la Universidad.—Heidelberg (Alemania).
Schouteden (H.).—Bruselas.—*(Hemípteros.)*
Schulthess (Anton v.), Doctor en Medicina.—Wasserwerkstrasse, 53, Zurich (Suiza).—*(Entomología, Ortópteros e Himenópteros.)*
Thomas (Prof. Oldfield), British Museum, Londres.—*(Mamíferos.)*
Torre (D. Carlos de la), Catedrático en la Universidad de la Habana (Cuba).
Turnez (W. Henry), de la Comisión Geológica.—Wáshington (Estados Unidos).—*(Geología.)*
Verneau (Dr. René), Profesor en el Museo de Historia Natural.—48, rue Ducouédic, París 14e (Francia).
Washington (Dr. Henry St.). Locust, Mammouth Co., N. J. (Estados Unidos).
Weise (J.).—Griebenowstrasse, 16, Berlín, n. 37.—*(Coleópteros, esp. Curculiónidos y Crisomélidos.)*

Socios numerarios (1)

1918. Academia de Infantería.—Toledo.
1912. **Aguilar-amat** (D. Juan Bautista), Ingeniero Industrial.—Barcelona.
1919. **Aguilar Blanch** (D. Romualdo), Médico.—Pasaje de Monistrol, 4, Valencia.—*(Mamíferos y Aves.)*
1903. **Aguilar y Carmena** (D. Fernando), Farmacéutico, Director de la Estación de Biología vegetal.—Illescas (Toledo).—*(Biología vegetal.)*
1918. **Aguiló Forteza** (D. Francisco de S.), Licenciado en Ciencias Naturales.—Salud, 8 y 10, Madrid.
1902. **Alabern** (D. Enrique), Doctor en Medicina.—Borne-Pelaires, 104, Palma de Mallorca.—*(Citología general e Histología.)*
1897. **Alaejos y Sanz** (D. Luis), Doctor en Ciencias, Director del Laboratorio de Biología marina.—Castelar, 19, Santander.
1922. **Alberca** (D. Román), Estudiante de Medicina.—Moratín, 48, Madrid.
1921. **Albricias Goetz** (D. Lincoln), Licenciado en Ciencias Naturales. Bravo Murillo, 69, Madrid.
1920. **Alcantarilla Escamilla** (R. P. Fernando), Prefecto de las Escuelas Pías, Profesor de Fisiología e Higiene.—Valencia.
1921. **Alcobé Noguer** (D. Santiago), Alumno de Ciencias Naturales. Barcelona.
1914. **Alconada González** (D. Angel), Licenciado en Ciencias Naturales.—Alonso Fernández de Madrid, 2, Palencia.
1917. **Aldama Herrero** (D. Ricardo), Auxiliar de la Facultad de Ciencias.—Oviedo.
1920. **Almarche Vázquez** (D. Francisco), Presidente de «Lo Rat Penat» y Profesor ayudante del Instituto.—Valencia.
1921. **Alonso Rodríguez** (D. Julián), Alumno de Ciencias Naturales. Valverde, 11, Madrid.
1920. **Alluaud** (Mr. Charles), Consérvateur du Muséum de l'Institut scientifique chérifien.—Rabat (Marruecos).—*(Zoología.)*
1914. **Alvarado Fernández** (D. Salustio), Catedrático en el Instituto. Gerona.
1915. **Alvarez de Toledo** (D. Ramón), Profesor auxiliar de la Facultad de Medicina.—Granada.
1919. **Alvarez López** (D. Enrique), Catedrático en el Instituto.—Huesca.
1920. **Anchóriz** (D. Francisco de), Ingeniero Agrónomo.—Sevilla.
1908. **Andreu y Rubio** (D. José), Profesor de Historia Natural en el Seminario de Orihuela (Alicante).
1875. **Antón y Ferrándiz** (D. Manuel), Director del Museo de Antropología, Catedrático jubilado de la Facultad de Ciencias, Olózaga, 5 y 7, Madrid.—*(Antropología.)*
1894. **Aragón y Escacena** (D. Federico), Doctor en Ciencias Naturales, Catedrático en el Instituto.—León.
1917. **Aragón y Escacena** (D. Francisco), Ayudante del Instituto.—León.
1905. **Aranda y Millán** (D. Francisco), Catedrático de Zoología en la Universidad.—Coso, 110, Zaragoza.
1920. **Aranegui Coll** (D. Pedro), Alumno de Ciencias Naturales.—Castilla, 15, Vitoria.

(1) El nombre de los socios numerarios va precedido de la cifra que indica el año de su admisión en la Sociedad, y el de los socios fundadores y vitalicios, de las abreviaturas S. F. y S. V., respectivamente.

1885. **Aranzadi y Unamuno** (D. Telesforo), Doctor en Farmacia y en Ciencias Naturales, Catedrático de la Facultad de Ciencias de la Universidad.—Cortes, 635, 3.°, 2.ª, Barcelona.—*(Antropología y Botánica.)*
1918. **Ardanaz** (D. Félix), General Jefe de Estado Mayor de la 7.ª Región.—Valladolid.—*(Entomología.)*
1910. **Ardiz Acha** (D. Manuel).—Paseo de Pamplona, 7, Zaragoza.
1909. **Ardois** (D. Juan).—Alberto Aguilera, 60, Madrid.—*(Coleópteros del Globo.)*
1903. **Areses** (D. Rafael), Ingeniero Jefe del Distrito forestal de Pontevedra.—Santa Clara, 25, Pontevedra.
1902. **Arévalo Carretero** (D. Celso), Doctor en Ciencias Naturales, Jefe de la Sección de Hidrobiología del Museo Nacional de Ciencias Naturales.—Ayala, 82, Madrid.—*(Hidrobiología.)*
1915. **Arias de Olavarrieta** (D. José), Licenciado en Ciencias Naturales.—Luna, 25, Madrid.
1872. Ateneo científico y literario (Biblioteca del).—Prado, 21, Madrid.
1917. Ateneo Conquense.—Mariano Catalina, 30, Cuenca.
1915. Ateneo de Santander.
1917. Ateneo de Sevilla.
1919. Ateneo de Soria.
1920. Ateneo Mercantil (Biblioteca del).—Valencia.
1912. **Aulló y Costilla** (D. Manuel), Profesor de la Escuela de Ingenieros de Montes, Director del Laboratorio de la Fauna Forestal Española.—Ferraz, 40, Madrid.
1897. **Azpeitia y Moros** (D. Florentino), Profesor en la Escuela de Minas.—Príncipe de Vergara, 23, Madrid.—*(Malacología y Diatomeas.)*
1917. **Báez Velasco** (D. Eligio).—Puerta del Sol, 6, Madrid.
1921. **Báguena Corella** (D. Luis), Alumno de Medicina.—San Vicente, 122, Valencia.
1919. **Báguena Ferrer** (D. Ramón), Alumno de Derecho.—Peris y Valero, 40, Valencia.
1904. **Bahía y Urrutia** (Excmo. Sr. D. Luis), Abogado, ex Senador del Reino, Caballero Gran Cruz de la Real Orden de Isabel la Católica.—Almagro, 29, Madrid.—*(Agricultura.)*
1919. **Balaguer Ferrer** (D. Rafael), Profesor de Ciencias Naturales de la Escuela Normal de Palma de Mallorca.
1913. **Balasch Bosch** (R. P. Jaime), Profesor de Historia Natural.—Colegio de San José, Valencia.
1906. **Balguerias y Quesada** (D. Eduardo), Conservador de Herbarios del Jardín Botánico y Auxiliar de la Universidad.—Silva, 44, 3.°, Madrid.
1920. **Barandiarán** (D. Miguel), Profesor del Seminario de Vitoria. *(Prehistoria.)*
1914. **Barberá Martí** (D. Faustino), Doctor en Medicina y Cirugía, Director de la Revista valenciana de Ciencias Médicas.—Caballeros, 16, Valencia.
1913. **Barnet** (D. Ricardo), Profesor de la Escuela Alemana.—Barcelona.
1891. **Barras de Aragón** (D. Francisco de las), Catedrático de Antropología de la Universidad Central, Jefe de la Sección de Etnografía del Museo Antropológico.—Covarrubias, 21, Madrid.—*(Antropología.)*
1901. **Barreiro Martínez** (R. P. Agustín), Agustino, Doctor en Ciencias Naturales.—Madrid.—*(Madréporas.)*
1895. **Bartolomé del Cerro** (D. Abelardo), Catedrático de la Universidad.—Valladolid.
1920. **Bartual Moret** (D. Juan), Catedrático de Histología de la Universidad.—Embajador Vich, 1, Valencia.—*(Histología.)*

1918. **Bataller Calatayud** (D. José R.), Doctor en Ciencias Naturales.—Barcelona.
1916. **Beato y Pérez** (D. José), Alumno de Ciencias.—Ledesma (Salamanca).
1911. **Beatty** (Beatrice M.).—Harboro Road, 36, Northampton (Inglaterra).
1920. **Belenguer** (Rvdo. P. Miguel), Profesor de las Escuelas Pías.—Valencia.
1912. **Bellido y Golferichs** (D. Jesús María), Catedrático de la Facultad de Medicina.—Granada.
1906. **Beltrán Bigorra** (D. Francisco), Catedrático de la Universidad y Director del Jardín Botánico.—Pizarro, 10, Valencia.—*(Botánica.)*
1919. **Benaches Ansina** (D. José María), Profesor Ayudante del Instituto.—Valencia.
1905. **Benedito** (D. José María), Jefe del Laboratorio de Taxidermia del Museo Nacional de Ciencias Naturales.—María de Molina, 19, Madrid.
1912. **Benedito** (D. Luis), Escultor taxidermista del Museo Nacional de Ciencias Naturales.—María de Molina, 19, Madrid.
1912. **Benisa** (R. P. Fr. Melchor de), Director del Observatorio.—Totana (Murcia).
1922. **Benítez Mellado** (D. Francisco), Ayudante artístico de la Comisión de Investigaciones paleontológicas y prehistóricas.—Ponzano, 32, Madrid.
1915. **Benjumea Calderón** (D. Antonio), Ingeniero de Minas.—Sevilla.
1920. **Bernaldo de Quirós** (D. José Luis), Preparador del Museo Nacional de Ciencias Naturales.—Marqués de Urquijo, 25, Madrid.—*(Entomología.)*
1920. **Bermejo Durán** (D. Miguel), Ingeniero de Montes.—Sevilla.
1920. **Bermejo Vida** (Excmo. Sr. D. Luis), Catedrático de la Facultad de Ciencias.—Salvá, 10, Valencia.
1910. **Berraondo** (D. Manuel), Catedrático de Historia Natural en el Instituto.—Albacete.
1903. **Bescansa Casares** (D. Fermín), Catedrático de Historia Natural en el Instituto.—Real, 27, La Coruña.—*(Botánica.)*
1921. **Bescansa Casares** (D. Luis), Farmacéutico militar.—Madrid.
1922. Biblioteca Municipal de Santander.
1919. Biblioteca Municipal de Sevilla.
1898. **Blas y Manada** (D. Macario), Doctor en Farmacia.—Cuesta de Santo Domingo, 20, Madrid.
1901. **Bofill** (D. José María), Doctor en Medicina.—Aragón, 281, Barcelona.
1919. **Bogani Valldecabres** (D. Emilio), Alumno de Medicina.—Pelayo, 37, Valencia.—*(Histología.)*
1912. **Bolívar y Pieltain** (D. Cándido), Conservador de Entomología del Museo Nacional de Ciencias Naturales.—Goya, 29, Madrid.—*(Coleópteros y Ortópteros.)*
1913. **Bolívar y Pieltain** (D. Ignacio), Doctor en Medicina, Ayudante del Instituto de Radiactividad.—Lavapiés, 10, Madrid.
S. F. **Bolívar y Urrutia** (D. Ignacio), Director del Museo Nacional de Ciencias Naturales y del Jardín Botánico, Catedrático jubilado de la Facultad de Ciencias.—Goya, 29, Madrid.—*(Ortópteros, Hemípteros y Crustáceos.)*
1915. **Bolós y Vayreda** (D. Antonio), Farmacéutico.—San Rafael, 28, Olot (Gerona).—*(Botánica.)*
1920. **Bonet Sanchís** (D. Julio).—Rey D. Jaime, 9, Valencia.—*(Coleópteros y Paleontología.)*
1909. **Bordás Celma** (R. P. Manuel), Sch. P.—Escuelas Pías de Sarriá (Barcelona).

1898. **Borobio** (Excmo. Sr. D. Patricio), Decano y Catedrático de la Facultad de Medicina, Gran Cruz de Isabel la Católica.—Coso, 43-45, Zaragoza. —*(Pediatría.)*
1872. **Boscá y Casanoves** (D. Eduardo), Licenciado en Medicina, Catedrático honorario de la Facultad de Ciencias de la Universidad, Director del Museo Paleontológico.—Avenida de los Aliados, E. B., Valencia. —*(Reptiles de Europa.)*
1900. **Boscá y Seytre** (D. Antimo), Doctor en Ciencias, Catedrático en el Instituto.—Avenida de Navarro Reverter, 24, Valencia. *(Mineralogía y Paleontología.)*
1918. **Botey Mateu** (D. Timoteo), Licenciado en Ciencias Naturales. Barcelona.
1916. **Breuil** (M. Henry), Profesor en el Instituto de Paleontología humana, 1, rue René Panhard, París.
1912. **Brolemann** (H. W.).—Boîte, 22, Pau (Bajos Pirineos, Francia).
S. V. *(Entomología general, especialmente Miriápodos.)*
1901. **Brugués y Escuder** (D. Casimiro), Doctor en Farmacia y en Ciencias.—Bruch, 66, Barcelona.—*(Histología vegetal.)*
1883. **Buen y del Cos** (D. Odón de), ex Senador, Director del Instituto Español de Oceanografía, Catedrático de Mineralogía y Botánica en la Universidad Central.—Lagasca, 116, Madrid. *(Biología marina.)*
1915. **Buen y Lozano** (D. Fernando de), Licenciado en Ciencias y Alumno de Farmacia.—Lagasca, 116, Madrid.
1911. **Buen y Lozano** (D. Rafael de), Jefe de Sección del Instituto Español de Oceanografía, Catedrático excedente.—Madrid.
1916. **Buen y Lozano** (D. Sadi de), Licenciado en Medicina.—Lagasca, 116, Madrid.
1918. **Buñuel** (D. Luis).—Residencia de Estudiantes.—Madrid.—*(Entomología.)*
1915. **Busquets Mollera** (D. Narciso), Licenciado en Ciencias Naturales.—Bañolas (Gerona).
1921. **Bustinza Lachiondo** (D. Florencio), Alumno de Ciencias Naturales.—Palma, 11, pral., Madrid.
1901. **Caballero** (D. Arturo), Catedrático de la Universidad.—Universidad, 110, Barcelona
1913. **Caballero** (D. Justo), Alumno de Ciencias.—Barcelona.
1908. **Cabeza de León** (D. Salvador), Catedrático de la Facultad de Derecho en la Universidad, Santiago.
1912. **Cabré y Aguiló** (D. Juan).—Martín de los Heros, 2, Madrid.—*(Espeleología.)*
1902. **Cabrera y Díaz** (D. Agustín), Doctor en Ciencias, Catedrático en el Instituto.—Laguna de Tenerife (Canarias).
1891. **Cabrera y Díaz** (D. Anatael), Médico cirujano.—Laguna de Tenerife (Canarias).—*(Himenópteros, Véspidos, Euménidos y Masáridos del Globo.)*
1896. **Cabrera y Latorre** (D. Angel), Agregado al Museo Nacional de Ciencias Naturales; Caballero de la Orden civil de Alfonso XII.—Claudio Coello, 115, Madrid.—*(Mamíferos y Dibujo científico.)*
1901. **Calleja y Borja Tarrius** (D. Carlos), Catedrático en la Facultad de Medicina.—Cortes, 248, pral., Barcelona.—*(Histología.)*
1910. **Cambronero y González** (D. Saturnino), Farmacéutico militar. Veneras, 1 y 3, 1.° dcha., Madrid.
1920. **Campos Fillol** (D. Juan), Catedrático de Higiene y Bacteriología de la Facultad de Medicina.—Pi y Margall, 1, Valencia.
1920. **Campos Fillol** (D. Rafael), Doctor en Medicina, Profesor auxiliar de la Facultad.—Pi y Margall, 1, Valencia. *(Histología.)*
1889. **Camps** (Sr. Marqués de), Diputado a Cortes.—Canuda, 16, principal, Barcelona.

1916. **Canals Carreño** (D. Juan), Alumno de Ciencias Naturales.—Barcelona.
1914. **Candau y Pizarro** (D. Feliciano), Rector y Catedrático de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad.—Sevilla.
1921. **Candel Vila** (D. Rafael), Licenciado en Ciencias Naturales.—Espíritu Santo, 24, 2.°, Madrid.
1921. **Cañizo Gómez** (D. José del), Ingeniero Agrónomo.—Reyes, 7, Madrid.
1913. **Carandell y Pericay** (D. Juan), Doctor en Ciencias Naturales, Catedrático en el Instituto.—Cabra.—*(Geología.)*
1905. **Carballo** (D. Jesús), Licenciado en Ciencias.—Silva, 34, Madrid.—*(Espeleología.)*
1919. **Cárdenas Villar** (D. Federico), Alumno de Ciencias Naturales. Castelar, 4, Ciudad Real.
1922. **Carmona** (D. José), Maestro Nacional.—Balsicas (Murcia).
1918. **Carrión y Carrión** (D. Pascual), Ingeniero Agrónomo.—San Fernando, 29, Sevilla.
1922. **Casado y García** (D. Lorenzo J.), Ingeniero de Montes.—Sevilla.
1901. **Casamada Mauri** (D. Ramón).—Pelayo, 17, 2.°, Barcelona.
1919. **Casanova Dalfó** (Ilmo. Sr. D. José), Doctor en Medicina y Cirugía.—San Vicente, 151, Valencia.
1911. **Casañ** (Rvdo. P. Ignacio), Profesor de Historia Natural en el Colegio de Altos Estudios de la Orden Escolapia.—Irache (Navarra).
1901. **Casares Gil** (Ilmo. Sr. D. Antonio), Teniente Coronel de Sanidad Militar.—Plaza de Santa Catalina, 2, Madrid.—*(Hepáticas y Musgos.)*
1901. **Casares Gil** (Excmo. Sr. D. José), Catedrático de la Facultad de Farmacia, Senador del Reino.—Plaza de Santa Catalina, 2, Madrid.—*(Análisis químico mineral.)*
1906. **Cascón y Martínez** (D. José), Ingeniero Agrónomo.—Ciudad Rodrigo.
1901. Casino de Zaragoza.
1911. **Castaños Fernández** (D. Emiliano), Catedrático del Instituto. Plaza Arravaleta, 9, Mahón.
1912. **Castro y Barea** (D. Pedro), Doctor en Ciencias Naturales.—Eloy Gonzalo, 6, Madrid.—*(Mineralogía.)*
1905. **Castro y Pascual** (D. Francisco), Catedrático de la Facultad de Farmacia, Secretario general de la Universidad.—Valverde, 9, Madrid.
1919. Cátedra de Agricultura del Instituto general y técnico de Toledo.
1921. Cátedra de Historia Natural del Colegio de Escuelas Pías de Granada.
1921. Cátedra de Historia Natural del Instituto de Las Palmas (Canarias).
1907. Cátedra de Mineralogía y Botánica de la Universidad.—Madrid.
1901. Cátedra de Mineralogía y Botánica de la Universidad de Santiago.
1916. Cátedra de Mineralogía y Zoología de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Santiago.
1914. **Cavero Martínez** (D. Isidoro), Licenciado en Ciencias Naturales.—Sagasta, 3, Madrid.
1884. **Cazurro y Ruiz** (D. Manuel), Doctor en Derecho y en Ciencias Naturales, Catedrático en el Instituto.—Paseo de Gracia, 78, Barcelona.—*(Prehistoria y Micrografía.)*
1918. **Ceballos** (D. Gonzalo), Ingeniero de Montes.—Martín de los Heros, 56, Madrid.—*(Entomología.)*
1921. **Ceballos** (D. Luis), Ingeniero de Montes.—Martín de los Heros, 56, Madrid.—*(Botánica.)*

1920. **Cebrián F. Villegas** (D.ª Dolores), Profesora de la Escuela Normal de Maestras.—Fuencarral, 114, 3.º, Madrid.—*(Fisiología vegetal.)*
1920. **Cebrián F. Villegas** (D.ª Mercedes).—Fuencarral, 114, 3.º, Madrid.
1905. **Cendrero** (D. Orestes), Doctor en Ciencias Naturales, Catedrático en el Instituto.—Concordia, 9, Santander.
1916. **Cerralbo** (Excmo. Sr. Marqués de).—Ventura Rodríguez, 2, Madrid.
1920. **Cervera Moltó** (D. Augusto), Doctor en Medicina, Profesor Ayudante de Histología de la Facultad de Medicina.—Pintor Sorolla, 26, Valencia.—*(Histología.)*
1891. **Chaves y Pérez del Pulgar** (D. Federico), Doctor en Ciencias Físico-Químicas, Director del Museo regional.—Córdoba.—*(Mineralogía y Cristalografía.)*
1913. **Cillero y Angulo** (D. José), Catedrático en el Instituto.—Soria.
1913. **Cillero y Angulo** (D. Marcelino), Catedrático en el Instituto.—Burgos.
1920. **Clermont** (Mr. Joseph).—162, rue Jeanne d'Arc prolongée, París, 13e.—*(Coleópteros.)*
1916. **Codina** (D. Ascensio).—La Roca, Sarriá, Barcelona.—*(Insectos de Cataluña.)*
1873. **Codorníu** (Excmo. Sr. D. Ricardo), Inspector general jubilado del Cuerpo de Ingenieros de Montes, Gran Cruz de Isabel la Católica y del Mérito Agrícola.—Paseo del Malecón, letra C, Murcia.
1914. **Cogolludo y Bejerano** (D. José María), Doctor en Ciencias y Farmacia.—Gálvez (Toledo).—*(Botánica y Zoocecidias.)*
1904. Colegio de Santo Domingo.—Orihuela (Alicante).
1919. Colegio del Beato Juan de Rivera, de Burjasot (Valencia).
1920. **Colom** (D. Guillermo).—Isabel II, 21 y 23, Soller (Mallorca).—*(Protozóos.)*
1914. **Conde Díez** (D. Enrique), Ingeniero de Minas.—Claudio Coello, 13, Madrid.
1892. **Corrales Hernández** (D. Angel), Catedrático en el Instituto.—Ciudad Real.
1872. **Cortázar** (Excmo. Sr. D. Daniel de), Senador del Reino, Inspector general jubilado del Cuerpo de Ingenieros de Minas, de las Reales Academias de la Lengua y de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.—Velázquez, 16, hotel, Madrid.
1920. **Cortés Contreras** (D. Antonio), Farmacéutico.—Granada.
1920. **Cortés y Latorre** (D. Cayetano), Doctor en Farmacia y Alumno de Ciencias Naturales.—Ventura Rodríguez, 6, Madrid.
1918. **Crespí Salon** (D. Andrés), Alumno de Ciencias.—Barcelona.
1915. **Crespí y Jaume** (D. Luis), Catedrático en el Instituto Escuela. Palafox, 12, Madrid.—*(Fisiología vegetal.)*
1920. **Cross** (Mr. Richard B.).—Fernanflor, 6, Madrid.
1902. **Cru y Marqués** (D. Enrique), Naturalista preparador.—San Vicente, 245, Valencia.—*(Ornitología y Oología.)*
1903. **Cruz** (D. Emiliano de la), Ingeniero jefe de las minas de Ribas (Gerona), de las Sociedades geológicas de Londres Francia, Bélgica e Italia, etc., Ingeniero graduado de los Institutos de Minas de Londres y de Newcastle.—Minas de Ribas (Gerona).
1902. **Cruz Nathan** (D. Angel B. de la), Profesor Ayudante en el Instituto.—Libertad, 204, Cabañal (Valencia).—*(Zoología.)*
1915. **Cuesta Urcelay** (D. Juan), Licenciado en Ciencias Naturales.—Martín de los Heros, 57, Madrid.—*(Botánica.)*
1919. **Cuñat** (R. P. Salvador), Sch. P., Prefecto y Profesor de Historia Natural en las Escuelas Pías de Alcira (Valencia).—*(Flora de Alcira.)*

1912. **Cusi y Ventades** (D. Ernesto), Doctor en Ciencias, Conservador interino de Osteozoologia del Museo Nacional de Ciencias Naturales.—Ferraz, 94, Madrid.
1910. **Dantín y Cereceda** (D. Juan), Catedrático en el Instituto Escuela.—Nicasio Gallego, 6, Madrid.
1910. **Darder Pericás** (D. Bartolomé), Catedrático en el Instituto.—Tarragona.—*(Estratigrafía.)*
1920. **Daya-Nueva** (Excmo. Sr. Conde de), Ingeniero Jefe del Distrito forestal.—Valencia.
1908. Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Salamanca.
1913. Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad.—Valladolid.
1920. Decano de la Facultad de Medicina de la Universidad.—Valencia.
1921. **D'estoup y Barrio** (D. Fernando).—Ferraz, 1, principal, Madrid.
1902. **Deulofeu** (D. José), Catedrático de Química inorgánica en la Facultad de Farmacia.—Santiago.
1918. **Díaz Llanos** (D. Eduardo).—Huelva.—*(Prehistoria.)*
1890. **Díaz del Villar** (Ilmo. Sr. D. Juan Manuel), Doctor en Medicina, Catedrático en la Escuela de Veterinaria, Consejero de Sanidad.—Atocha, 114 duplicado, Madrid.—*(Epizoarios y Entomozoarios.)*
1920. **Díaz Rodríguez** (D. Bautista), Ingeniero de Montes.—Quintana, 20, Madrid.—*(Entomología.)*
1899. **Díaz Tosaos** (R. P. Filiberto), Doctor en Ciencias, Conservador en el Museo Nacional de Ciencias Naturales.—Fuencarral, 155, Madrid.
1901. **Díez Tortosa** (D. Juan Luis), Catedrático en la Facultad de Farmacia.—Reyes Católicos, 47, Granada.—*(Botánica.)*
1907. **Díez Tortosa** (D. Manuel), Licenciado en Ciencias Naturales.—Granada.
1911. **Dodero** (D. Agostino), fu Gno.—Via Gropallo, 6-3; Casella
S. V. postale, 1.160, Génova (Italia).—*(Coleópteros de Europa.)*
1915. **Domínguez** (D. Baldomero), Catedrático de Historia Natural en el Instituto.—Almería.
1917. **Domínguez y Montero** (D. Pedro), Alumno de Ciencias Naturales.—Línea del Tajuña.—Albalate de Zorita.
1917. **Doreste y Betancor** (D. Federico), Profesor normal.—Doctor Santero, 3, Madrid.
1903. **Dulau** (M.).—34-36, Margaret Street, Cavendish Square, Londres.
1890. **Dusmet y Alonso** (D. José M.ª), Doctor en Ciencias Naturales, Naturalista agregado al Museo Nacional.—Claudio Coello, 19, Madrid.—*(Himenópteros.)*
1909. **Eguren y Bengoa** (D. Enrique de), Catedrático de la Universidad.—Oviedo.
1898. **Eleizegui** (D. Antonio), Catedrático en la Facultad de Farmacia.—Plaza de la Universidad, 5, tercero, Santiago.
1888. **Elizalde y Eslava** (D. Joaquín), Catedrático de Historia Natural en el Instituto.—Logroño.
1912. **Escalas Real** (D. Jaime), Doctor en Medicina, Médico de número del Manicomio provincial.—Salellas, 2, Palma de Mallorca.
1902. **Escribano** (D. Cayetano), Conservador del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Profesor auxiliar de la Facultad de Ciencias.—Colmenares, 6, Madrid.
1918. **Escribano** (D. Marcial), Licenciado en Ciencias Naturales.—Villar de Gallimazo (Salamanca).

1872. Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (Biblioteca de la).—Alfonso XII, Madrid.
1872. Escuela de Ingenieros de Montes (Biblioteca de la).—Madrid.
1894. Escuela de Veterinaria de Madrid.
1917. Escuela Normal de Maestras de Guipúzcoa.—San Sebastián.
1917. Escuela Normal de Maestras de Vizcaya.—Bilbao.
1921. Escuela Normal de Maestras de Palma de Mallorca.
1905. Escuela Normal de Maestros de Granada.
1917. Escuela Normal de Maestros de Sevilla.
1915. Escuela Superior de Comercio de Málaga.
1919. Escuela Profesional de Comercio de Valencia.
1921. Escuelas de Artesanos y Artes y Oficios.—Valencia.
1920. Escuelas Pías de Utiel (R. P. Profesor de Historia Natural de las).—Utiel (Valencia).
1921. Escuelas Pías de Gandía (R. P. Profesor de Historia Natural de las).—Gandía (Valencia).
1907. **Espejo y Casabona** (D. Francisco), Regente de la Escuela Normal de Maestros.—San Matías, 17, Granada.
1920. **Espinosa** (D. P.).—La Granja. Santiago de Chile.
1902. **Esplugues Armengol** (D. Julio), Licenciado en Ciencias Naturales, Profesor auxiliar del Instituto, Jardinero 2.° del Botánico.—Hospital, 12, Valencia.—*(Botánica.)*
1920. **Esquivias Zurita** (D. Antonio), Ingeniero de Montes.—Sevilla.
1921. Estación Entomológica (Ingenieros de Montes).—Cuéllar (Segovia).
1921. Estación Entomológica (Ingenieros de Montes).—Mérida (Badajoz).
1921. Estación Entomológica (Ingenieros de Montes).—Villanueva de Córdoba (Córdoba).
1905. Estación de Biología marina.—Puerto Chico, Santander.
1920. Estación de Sismología de Toledo.
1921. **Esteban Ballester** (D. José María), Licenciado en Ciencias químicas, Profesor ayudante del Instituto.—Clavé, 10, Valencia.
1920. **Esteban de Faura** (D. Antonio), Ingeniero Agrónomo, Director de la Estación olivarera.—Hellín.
1917. **Estébanez** (D. Rosendo), Doctor en Farmacia.—Soncillo (Burgos).
1914. **Ezquieta y Arce** (D. Joaquín). Médico y Licenciado en Ciencias Naturales.—Lecaroz (Baztán), Navarra.
1906. Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada.
1917. Facultad de Ciencias de la Universidad de Murcia.
1903. Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada.
1914. **Fallot** (M. Paul).—Laboratoire de Géologie, Place Notre Dame, Grenoble (Francia).
1909. **Faura y Sans** (D. Mariano), Presbítero, Profesor auxiliar en la Facultad de Ciencias.—Valencia, 234, principal, 1.°, Barcelona.
1914. **Fenech** (D. Rafael), Ingeniero. - Granada.—*(Cristalografía química.)*
1920. **Feo Cremades** (D. José), Licenciado en Derecho y Filosofía y Letras, Profesor auxiliar en el Instituto.—Platerías, 6, Valencia.
1910. **Fernández** (R. P. Ambrosio), Agustino.—Colegio de Calatrava.—Salamanca.—*(Lepidópteros.)*
1914. **Fernández Aguilar** (D. Rafael), Ingeniero de Minas.—Velázquez, 64, Madrid.
1911. **Fernández Alonso** (D.ª Juana), Profesora en la Escuela Normal de Maestras de Jaén.
1922. **Fernández Cid** (D. Carlos), Alumno de Ciencias Naturales.—Pardiñas, 14, Madrid.

1904. **Fernández Galiano** (D. Emilio), Catedrático en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—Universidad, 108, 2.°, Barcelona.
1914. **Fernández Hernández** (D. Alfredo), Profesor de Historia Natural en el Colegio de Cervantes.—Hernán Cortés, 19, Valencia.
1914. **Fernández Martí** (D. José), Doctor en Medicina y Cirugía y en Ciencias Naturales, Jardinero mayor del Botánico.—Caballeros, 15, Valencia.
1907. **Fernández Martínez** (D. Fidel), Médico.—San Antón, 71, Granada.
1916. **Fernández Montesinos** (D. Gregorio), Médico.— Granada.
1890. **Fernández Navarro** (D. Lucas), Catedrático de Cristalografía y Mineralogía en la Facultad de Ciencias, Jefe de la Sección de Mineralogía del Museo Nacional de Ciencias Naturales.—Velázquez, 64, Madrid.
1913. **Fernández Nonídez** (D. José), Cornell Medical College, First Avenue and 28 th Street, Nueva York.
1921. **Fernández Ortega** (D.ª María Victoria), Profesora de la Escuela Normal.—Lugo.
1917. **Fernández Riofrío** (D Benito), Profesor auxiliar de la Facultad de Ciencias.—Barcelona.
1919. **Ferrán Degrie** (D. Antonio), Profesor de la Escuela de Ingenieros Industriales.—Claris, 112, Barcelona.
1900. **Ferrando y Más** (D. Pedro), Catedrático de Mineralogía y Botánica en la Universidad.—Paseo de Sagasta, 9, Zaragoza.
1912. **Ferré Gomis** (D. Roberto).- Barcelona.
1914. **Ferrer Merín** (R. P. Francisco), Rector del Colegio de la Concepción de Onteniente (Valencia).
1907. **Ferrer Hernández** (D. Francisco), Profesor auxiliar en la Universidad.—Sierpe, 3, Madrid.—*(Esponjas.)*
1915. **Ferrer y Galdiano** (D. Manuel), Conservador interino de Hidrobiología del Museo Nacional de Ciencias Naturales.—Paseo de Recoletos, 37, Madrid.—*(Crustáceos.)*
1879. **Flórez y González** (D. Roberto).— Cangas de Tineo (Asturias). *(Entomología.)*
1901. **Folch y Andreu** (D. Rafael), Catedrático de la Facultad de Farmacia.—Augusto Figueroa, 11 y 13, Madrid.
1921. **Font de Mora Lloréns**, Ingeniero Agrónomo, Profesor de la Granja Escuela de Agricultura.—Valencia.
1912. **Font Quer** (Dr. Pío), Licenciado en Ciencias y Farmacéutico militar.—Sicilia, 26 bis, Barcelona.—*(Botánica.)*
1918. **Fontana Company** (D. Mario A.), Ingeniero Mecánico.- Nueva Palmira (Uruguay).—*(Moluscos.)*
1914. **Fraga Torrejón** (D. Eduardo de), Inspector de primera Enseñanza.— Montesdeoca, 8, Las Palmas (Gran Canaria).
1910. **Franganillo Balboa** (P. Pelegrín), S. J., Profesor en el Colegio de Belén, Habana (Cuba).— Apartado 221.—*(Aracnología y en especial Araneología.)*
1917. **Frankowski** (D. Eugeniusz), Ayudante en el Instituto Antropológico de la Universidad.— Grodzka, 53, Cracovia.—*(Antropología y Etnografía.)*
1888. **Fuente** (D. José María de la), Presbítero, de la Sociedad entomológica de Francia, fundador y ex Presidente de la Aragonesa de Ciencias Naturales, Vicepresidente (Sección zoológica) del Congreso zaragozano de 1908, fundador de la Sociedad entomológica de España, laureado primer premio en el concurso de la Sociedad Aragonesa de 1907, Socio de honor del Ateneo Científico de Ciudad Real y Miembro de otras varias Sociedades nacionales y extranjeras.—Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real).—*(Coleópteros de Europa.)*

1890. **Fuset y Tubiá** (D. José), Catedrático en la Universidad.—Diputación, 221, Barcelona.—*(Gusanos y Dibujo científico.)*
1914. Gabinete de Historia Natural de la Universidad de Sevilla.
1921. **Gail y Gallo** (D.ª Genoveva), Licenciado en Ciencias Naturales.—Silva, 18, Madrid.
1921. **Gamir** (D. Aurelio), Farmacéutico.—San Fernando, 7, Valencia.
1910. **Gamundi Ballester** (D. Juan), Farmacéutico militar.—Palma de Mallorca (Baleares).
1916. **Gandolfi Hornyold** (Dr. Alfonso).—Laboratorio biológico-ma-
S. V. rino.—Porto Pi, Palma de Mallorca.—*(Ictiología.)*
1872. **García Arenal** (D. Fernando), Ingeniero Jefe de Caminos, Canales y Puertos.—General Oráa, 7, Madrid.
1913. **García Banús** (D. Mario), Doctor en Ciencias Naturales.—Ligue Red Cross Societies.—Ginebra (Suiza).
1913. **García Bayón Campomanes** (D. Pedro), Licenciado en Ciencias Naturales.—Don Benito (Badajoz).
1920. **García de la Cruz** (R. P. León), Sch. P.—Escuelas Pías, Mesón de Paredes, 84, Madrid.
1919. **García del Cid** (D. Francisco), Profesor auxiliar en la Facultad de Ciencias.—Vilamasí, 54, Barcelona.
1918. **García Fresca y Tolosana** (D. Antonio), Licenciado en Ciencias Naturales.—Desengaño, 27, Madrid.—*(Entomología.)*
1906. **García González** (D. Joaquín), Preciados, 46, 3.°, Madrid.
1913. **García Izcara** (D. Dalmacio), Director de la Escuela de Veterinaria.—Plaza de la Cebada, 9, Madrid.
1921. **García Marín** (D. Julián), Farmacéutico.—Cuarte, 55, Valencia.
1920. **García Martínez** (D. Mariano).—La Aguilera (Burgos).
1877. **García Mercet** (D. Ricardo), Secretario de la Asociación española para el progreso de las Ciencias, Naturalista agregado al Museo Nacional de Ciencias Naturales, Subinspector de Sanidad Mililar.—Glorieta de Quevedo, 10, Madrid.—*(Himenópteros de Europa.)*
1899. **García Varela** (D. Antonio), Catedrático de Organografía y Fisiología vegetal, Vicedirector del Jardín Botánico y Jefe de la Sección de cultivos.—Espalter, 11, Madrid.—*(Hemípteros.)*
1922. **García Varela** (D. Celso), Farmacéutico 1.° de Sanidad Militar. Larache.
1910. **García Velázquez** (D. Pedro), Ingeniero de Minas.—Res, 6, Sevilla.
1909. **Garma** (D. Félix de la), ex Diputado provincial, Licenciado en Derecho.—La Paraya Guriezo (Santander).—*(Piscicultura.)*
1900. **Gelabert Rincón** (Rvdo. D. José).—Llagostera (Gerona).—*(Mineralogía y Geología.)*
1917. **Gil de Ceballos** (D. Julián), Licenciado en Ciencias Naturales. Mérida (Badajoz).
1921. **Gil Collado** (D. Juan), Licenciado en Ciencias Naturales.—Travesía de Fúcar, 19, Madrid.
1914. **Gil Lletget** (D. Augusto), Licenciado en Ciencias Naturales.—Serrano, 19, Madrid.—*(Aves.)*
1896. **Giménez de Aguilar y Cano** (D. Juan), Catedrático de Historia Natural en el Instituto.—Casa Blanca (Cuenca).—*(Lepidópteros.)*
1921. **Giménez Miguel** (D. Jaime).—Monjas Servitas, 7, pral., Valencia.—*(Lepidópteros.)*
1919. **Giner Moret** (D. Salvador).—San Vicente, 205, Valencia.
1912. **Goizueta y Díaz** (D. Jesús), Catedrático y Decano de la Facultad de Farmacia.—Barcelona.
1920. **Gómez Argüello y Díaz Canseco** (D. Isidoro), Alumno de la Facultad de Ciencias.—Bailén, 25, Madrid.

1912. **Gómez de Llarena y Pou** (D. Joaquín), Doctor en Ciencias Naturales, Catedrático en el Instituto de las Palmas (Canarias). *(Geología y Geografía.)*
1914. **Gómez Fernández** (D. Luis).—Travesía del Conde Duque, 8, Madrid.
1911. **Gómez Llueca** (D. Federico), Farmacéutico, Catedrático en el Instituto.—Santiago.—*(Geología.)*
1917. **Gómez-Menor y Ortega** (D. Juan), Licenciado en Ciencias Naturales.—Comercio, 58, Toledo.
1916. **Gómez Rodríguez** (D. Mariano de la Paz).—Plaza de Alfonso XII, 8, Linares (Jaén).
1909. **Gómez Vega** (D. José), Médico.—Santander.—*(Antropología.)*
1919. **Gómez Vinuesa** (D. Leoncio), Licenciado en Ciencias.—Madrid.
1910. **González** (D. Saturio), P. B.—Convento de Santo Domingo de Silos (Burgos).—*(Mamíferos.)*
1919. **González Belloto** (D. José), Canciller del Consulado de España en Tetuán (Marruecos).
S. F. **González Hidalgo** (D. Joaquín), de la Real Academia de Ciencias, Jefe de la Sección de Malacología del Museo Nacional, Catedrático jubilado de la Universidad Central.—Carmen, 4, Madrid.
1916. **González Nicolás** (D. Antonio), Ingeniero de Minas.—Sevilla.
1915. **González Regueral** (D. José Ramón), Licenciado en Ciencias Naturales.—Inerarity, 13 y 15, Gijón.
1902. **González Sánchez** (D. Francisco).—Granada.
1917. **González Sevilla** (D. Ramón).—Granada.
1920. **Gossé** (D. Guillermo).—Provenza, 365, Barcelona.—*(Prehistoria.)*
1920. **Gragera de León** (D. Fernando), Ingeniero de Caminos.—Sevilla.
1918. Granja Agrícola de la Fundación Rodríguez Fabres.—Salamanca.
1919. Granja Escuela Práctica de Agricultura y Escuela de Peritos Agrícolas.—Burjasot (Valencia).
1898. **Gregorio Rocasolano** (D. Antonio), Catedrático de la Facultad de Ciencias.—Zaragoza.
1921. **Gutiérrez** (Rvdo. P. Miguel), Profesor del Seminario.—Universidad Pontificia de Comillas.
1918. **Gutzwiller** (Dr. Otto).—Bremgarten, Aargan (Suiza).
1918. **Haas** (Dr. Federico).—Senckenbergisches Museum, Viktoria-Allée, 7, Frankfort a. M.—*(Malacología.)*
1907. **Heintz** (D. Luis), Licenciado en Ciencias, Director del Colegio de Nuestra Señora del Pilar.—Príncipe de Vergara, Madrid.
1920. **Hernández Pacheco de la Cuesta** (D. Francisco), Licenciado en Ciencias Naturales.—Eloy Gonzalo, 13, Madrid.
1893. **Hernández Pacheco y Esteban** (D. Eduardo), Catedrático de la Facultad de Ciencias, Jefe de la Sección de Geología del Museo Nacional de Ciencias Naturales.—Eloy Gonzalo, 13, Madrid.—*(Geología y Paleontología.)*
1921. **Hernansáez y Meoro** (D. Pedro), Alumno de Ciencias Naturales. Laboratorio de Botánica de la Universidad, Barcelona.
1920. **Herrero Serra** (D. Cándido), Alumno de Medicina.—Valencia.
1888. **Hoyos** (D. Luis), Doctor en Ciencias Naturales y en Derecho, Catedrático de la Escuela Superior del Magisterio.—Lagasca, 11, Madrid.—*(Antropología.)*
1901. **Hueso Carceller** (D. José), Doctor en Ciencias, Profesor de Historia Natural en la Escuela Normal.—Avenida de Navarro Reverter, 8, Valencia.
1915. **Huguet del Villar** (D. Emilio), Director fundador del Archivo Geográfico de la Península Ibérica.—Lista, 62, Madrid.

1907. **Huguet y Padró** (D. Mariano), Doctor en Medicina.—Barcelona.—*(Bacteriología.)*
1895. **Huidobro y Hernández** (D. José), Doctor en Ciencias, Conservador en el Museo Nacional de Ciencias Naturales.—Ruiz, número 12, 2.°, Madrid.
1895. **Ibarlucea** (D. Casto), Catedrático de Agricultura en el Instituto.—General Margallo, 47, Cáceres.
1917. Ibérica (Revista).—Observatorio del Ebro (Tortosa).
1916. **Iglesias Iglesias** (D. Luis), Doctor en Ciencias Naturales.—Santiago.—*(Coleópteros.)*
1919. Ingeniero Jefe del distrito minero de Valencia.
1919. Ingeniero Jefe del Servicio Agronómico de la Región de Levante.—Valencia.
1919. Ingeniero Jefe de la División Hidrológico-forestal del Júcar.—Valencia.
1908. Instituto general y técnico de Alicante.
1906. Instituto general y técnico de Baeza.
1903. Instituto general y técnico de Barcelona.
1901. Instituto general y técnico de Burgos.
1916. Instituto general y técnico de Castellón.
1909. Instituto general y técnico de Cuenca.
1916. Instituto general y técnico de Figueras (Gerona).
1907. Instituto general y técnico de Granada.
1901. Instituto general y técnico de Guadalajara.
1903. Instituto general y técnico de Huelva.
1908. Instituto general y técnico de Huesca.
1908. Instituto general y técnico de La Coruña.
1917. Instituto general y técnico de Lugo.
1917. Instituto general y técnico de Mahón
1915. Instituto general y técnico de Málaga.
1904. Instituto general y técnico de Orense.
1901. Instituto general y técnico de Palencia.
1901. Instituto general y técnico de Palma de Mallorca.
1904. Instituto general y técnico de Pontevedra.
1909. Instituto general y técnico de Reus (Tarragona).
1915. Instituto general y técnico de Salamanca.
1872. Instituto general y técnico de San Isidro.—Madrid.
1903. Instituto general y técnico de San Sebastián (Guipúzcoa).
1913. Instituto general y técnico de Santander.
1901. Instituto general y técnico de Santiago.
1920. Instituto general y técnico de Segovia.
1916. Instituto general y técnico de Sevilla.
1880. Instituto general y técnico de Valencia.
1901. Instituto general y técnico de Vitoria.
1919. Instituto general y técnico de Zamora.
1901. Instituto general y técnico de Zaragoza
1909. Instituto Oswaldo Cruz.—Chez M. Albanel, 11, rue Saulnier, París.
1919. Instituto provincial de Higiene (Sr. Director del).—Valencia.
1872. Jardín Botánico (Biblioteca del).—Madrid.
1916. **Jerónimo Barroso** (D. Manuel), Doctor en Ciencias Naturales, Auxiliar en la misma Facultad, Catedrático del Instituto.—Salamanca.—*(Briozoos.)*
1921. **Jiménez de Asúa** (D. Felipe), Doctor en Medicina, Hematólogo.—Pérez Galdós, 3, pral., Madrid.
1884. **Jiménez de Cisneros** (D. Daniel), Catedrático de Historia Natural en el Instituto. Medina, 38, Alicante.—*(Geología.)*
1920. **Jorge Lorenzo** (D. Mario), Profesor de Geografía en la Escuela de Náutica y Profesor auxiliar del Instituto.—Ciscar, 16, Valencia.

1917. **Jorro Azcune** (D. Angel), Licenciado en Ciencias Naturales.—Madrid.
1909. **Labarta** (D. Eugenio), Ingeniero de Minas.—Santiago.
1907. Laboratorio Biológico Marino de Baleares.—Palma de Mallorca.
1919. Laboratorio de Geología de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza.
1920. Laboratorio de Historia Natural de la Universidad.—Valencia.
1920. Laboratorio de la Fauna Forestal Española.—Ferraz, 40, Madrid.
1906. Laboratorio de Radiactividad de la Facultad de Ciencias.—Madrid.
1921. Laboratorio de Zoología de la Universidad.—Barcelona.
1920. **Lafora Almudéver** (D. Luis), Doctor en Medicina y Cirugía, Médico de los Hospitales Provincial y Santa Ana.—San Vicente, 205, Valencia.—*(Neuropatía.)*
1913. **Laguna y Gómez** (D. Luis), Licenciado en Ciencias Naturales. Estación, 8, Miguelturra (Ciudad Real).
1884. **Lauffer** (Excmo. Sr. D. Jorge), Agregado al Museo Nacional de Ciencias Naturales, Gran Cruz del Mérito Agrícola, Caballero del mismo y de la Orden civil de Alfonso XII.—Juan de Mena, 5, Madrid.—*(Coleópteros y Lepidópteros de España.)*
1921. **Lavernia Salelles** (D. José), Farmacéutico.—Algemesí (Valencia).
1888. **Laza** (D. Enrique), Presidente de la Sociedad Malagueña de Ciencias.—Molina Lario, 4 y 6, Málaga.—*(Análisis químico.)*
1919. **Laza Palacios** (D. Modesto), Alumno de Farmacia.—Molina Lario, 4 y 6, Málaga.
1921. **León y del Real** (D. José de), Licenciado en Ciencias Naturales.—Torrijos, 42, Madrid.
1917. **Leroy** (Dr. Edouard), Doctor en Ciencias por la Universidad de Bruselas.—Fábrica Solvay, Torrelavega (Santander).—*(Fanerógamas y Geografía botánica.)*
1909. **López** (Excmo. Sr. D. Claudio), Marqués de Comillas.—Madrid.
1919. **López Agós** (D. Emilio), Licenciado en Ciencias Naturales.—11 de Junio, 18, Logroño.
1889. **López de Zuazo** (D. José), Doctor en Ciencias Naturales, Catedrático en el Instituto —Paz, 6, Zaragoza.
1907. **López Mateos** (D. Rafael), Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Granada.
1901. **López Mendigutia** (D. Fernando), Doctor en Ciencias Naturales, Profesor auxiliar, por oposición, en la Facultad de Ciencias.—Barcelona.
1920. **López Soler** (D. Juan), Teniente Coronel de Estado Mayor.—Fuencarral, 50, Madrid.
1909. **Loro y Gómez del Pulgar** (D. Manuel V.), Catedrático en el Instituto.—Gijón.
1909. **Loustau y Gómez de Membrillera** (D. José), Rector y Catedrático de Mineralogía y Botánica en la Universidad.—Murcia.
1905. **Lozano Rey** (D. Luis), Catedrático de Zoografía de Vertebrados de la Universidad Central, Jefe de la Sección de Osteozoología del Museo Nacional de Ciencias Naturales.—Lagasca, 119, Madrid.
1919. **Luelmo Tolentín** (D. Cándido), Licenciado en Ciencias Naturales.—Espíritu Santo, 8, Madrid.—*(Botánica.)*
1922. **Luna** (D. Joaquín), Doctor en Medicina.—Preciados, 52, Madrid.
1901. **Llenas y Fernández** (D. Manuel).—Coello, 186, Barcelona.—*(Botánica.)*

1921. **Llombart Rodríguez** (D. Antonio), Alumno de Medicina.—Reloj Viejo, 9, Valencia.
1919. **Llopis Milán** (D. José), Farmacéutico.—Campo de Criptana Ciudad Real.
1902. **Llord y Gamboa** (D. Ramón), Doctor en Ciencias y Medicina, Jorge Juan, 59, Madrid.—*(Química geológica.)*
1914. **Llorente Lacave** (D. Carlos).—Daoiz, 7, Sevilla.
1916. **Llorente Lacave** (D. Juan Pedro).—Sevilla.
1908. **Llovet Vergara** (D. Alejandro).—Escuderos, 4, Segovia.
1919. **Lluna Gordillo** (D. Tomás), Alumno de la Academia de Infantería.—Gobernador Viejo, 14, Valencia.
1897. **Maciñeira y Pardo** (D. Federico G.), Cronista oficial de Ortigueira (La Coruña).—*(Prehistoria.)*
1907. **Macho Tomé** (D. Aquilino), Doctor en Farmacia.—Saldaña (Palencia).
1887. **Madrid Moreno** (Ilmo. Sr. D. José), Vicedirector del Museo Nacional de Ciencias Naturales y Jefe de la Sección de Microbiología, Subjefe del Laboratorio municipal, Catedrático de Técnica micrográfica e Histología vegetal y animal en la Facultad de Ciencias, Consejero de Sanidad.—Serrano, 40, Madrid.—*(Micrografía.)*
1920. **Maestre Osca** (D. José), Licenciado en Ciencias físicas.—Carcelén, 5, oficina de Estadística. Albacete.
1903. **Maluquer y Nicolau** (D. José), Ingeniero Industrial.—Rosellón, 323, Barcelona.—*(Oceanografía y Malacología.)*
1913. **Marcet Riba** (D. Jaime), Profesor auxiliar de la Universidad.—Lauria, 49, Barcelona.
1913. **Marín Sáenz de Viguera** (D. Antonio), Catedrático en el Instituto Escuela.—Ballesta, 6, Madrid.
1873. **Marín y Sancho** (D. Francisco), Licenciado en Farmacia.—Silva, 49, 2.° dcha., Madrid.
1919. **Martí Durán** (D. Francisco), Disector, Preparador del Instituto y Laboratorio de Hidrobiología.—Verónica, 6, Valencia.
1915. **Martín Lázaro** (D. José), Farmacéutico militar.—Claudio Riojano, 13, 3.°, Valladolid.
1910. **Martín Lecumberri** (D. Esteban), Catedrático en el Instituto.—Figueras.—*(Diatomáceas, Microfotografía.)*
1918. **Martín y Cardoso** (D. Gabriel), Catedrático en el Instituto.—Castellón.—*(Mineralogía.)*
1889. **Martínez de la Escalera** (D. Manuel).—Almagro, 12, Madrid.—*(Coleópteros de Europa y Marruecos.)*
1918. **Martínez González** (D. Serapio), Licenciado en Ciencias Naturales.—Pizarro, 15, 3.°, Madrid.
1903. **Martínez Girón** (D. Paulino), Abogado y Vicecónsul de Chile.—Corral del Rey, 9, Sevilla.
1893. **Martínez Núñez** (R. P. Zacarías), Agustino, Doctor en Ciencias Naturales, Obispo de Huesca.
1921. **Martínez Ortega** (D. Miguel), Alumno de Ciencias.—Valencia.
1874. **Martínez y Angel** (D. Antonio), Doctor en Medicina.—Hortaleza, 89, Madrid.
1892. **Martínez y Fernández Castillo** (D. Antonio), Doctor en Ciencias Naturales, Catedrático en el Instituto de San Isidro.—Ferraz, 84, Madrid.—*(Entomología e Histología.)*
1901. **Martínez y Martínez** (D. Cesáreo), Catedrático en el Instituto. Convento, 2, Huelva.
1913. **Marvier** (D. Evan), Ingeniero Inspector del servicio telegráfico de la Compañía de los ferrocarriles Andaluces.—Sánchez Pastor, 8 10, Málaga.—*(Entomología.)*
1914. **Más de Xaxars y Palet** (D. José María), Ingeniero Químico.—Méndez Núñez, 6, 3.°, 2.ª—Barcelona.—*(Carábidos.)*

1898. **Más y Guindal** (D. Joaquín), Farmacéutico Mayor de Sanidad Militar.—Ruiz, 13, Madrid.
1921. **Masia** (D. Andrés), Farmacéutico.—Cuarte, 25, Valencia.
1921. **Massuti Almazora** (D. Miguel), Alumno de Ciencias Naturales.—Barcelona.
1912. **Maynar Duplá** (D. Jesús), Profesor auxiliar de la Universidad. Manifestación, 93, Zaragoza.—*(Botánica general.)*
1913. **Mayordomo** (D. Valentín), Colegio del Sagrado Corazón de Jesús.—Apartado, 66, Vigo.
1905. **Mazarredo** (D. Rafael), Ingeniero Jefe de Caminos.—Alcalá, 31, Madrid.
1888. **Medina Ramos** (D. Manuel), Doctor en Medicina, Catedrático de Anatomía en la Escuela de Medicina.—Argote de Molina, 19, Sevilla.—*(Himenópteros.)*
1913. **Meisser** (Dr. D. Benedicto).—Barcelona.
1909. **Melcón** (R. P. Agustín).—10, Yangtszepoo Road. Shanghai,
S. V. China.—*(Lepidópteros.)*
1922. **Mercadal y Seguí** (D. Rafael), Farmacéutico.—Pi y Margall, 1, Mahón.
1910. **Mir y Llambias** (D. Antonio), Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Mahón.
1918. **Miranda Mateo** (D. Miguel de), Alumno de Ciencias.—Calahorra.
1919. **Montornés** (Excmo. Sr. Conde de), Doctor en Ciencias Físico-Químicas.—Valencia.—*(Agricultura.)*
1881. **Moragues** (D. Fernando), Pbro.—Avenida de Alejandro Roselló, 105, 3.°, Palma de Mallorca.—*(Coleópteros.)*
1903. **Morán Bayo** (D. Juan), Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Córdoba. (Durante el verano, en Medina de las Torres, Badajoz.)
1908. **Morcillo** (D. Ramón), Pbro., Profesor del Sacro-Monte.—Granada.
1921. **Moreno de Hernández Sampelayo** (D.ª Consuelo).—Encarnación, 12, Madrid.
1909. **Moreno y Rodríguez** (D. Agustín), Catedrático del Instituto.—Segovia.
1919. **Moroder y Sala** (D. Emilio), Conservador del Museo de Historia Natural de la Facultad de Ciencias.—Maestro Chapí, 12, Valencia.—*(Coleópteros y Hemípteros.)*
1914. **Morote y Greus** (D. Francisco), Doctor en Ciencias, Director y Catedrático de Agricultura del Instituto.—Plaza de San Pablo, 3, Valencia.—*(Patología vegetal.)*
1898. **Moyano y Moyano** (Ilmo. Sr. D. Pedro), Director y Catedrático de la Escuela de Veterinaria, Comendador de número de la Orden civil del Mérito Agrícola, Caballero de la Orden civil de Alfonso XII y Caballero de segunda clase de la Orden del Mérito Militar.—S. Nacional, 18 duplicado, Zaragoza.—*(Etnología zootécnica.)*
1914. **Múgica Mondragón** (D. Hilario), Alumno de Ciencias Naturales.—Hurtado de Amézaga, 30, Bilbao.
1902. **Muñoz-Cobo** (D. Luis), Doctor en Ciencias, Catedrático en el Instituto.—Málaga.—*(Malacología y Mineralogía.)*
1919. **Muñoz Medina** (D. José María), Profesor auxiliar de la Facultad de Farmacia.—Granada.
1921. Museo Canario de Las Palmas (Gran Canaria).
1872. Museo Nacional de Ciencias Naturales (Biblioteca del).—Hipódromo. Madrid.
1894. Museo Pedagógico Nacional (Biblioteca del).—Daoiz, 3, Madrid.
1905. **Nascimento** (D. Luis Gonzaga do).—Setubal (Portugal).

1920. **Navarro** (D. Benjamín), de las Escuelas Pías de San Antón.—Hortaleza, 69, Madrid.
1903. **Navarro** (D. Leandro), Profesor de Patología vegetal en el Instituto Agrícola de Alfonso XII.—Madrid.
1908. **Navarro y Neumann** (R. P. Manuel María S.), S. J., Director de la Estación sismológica de la Cartuja.—Apartado núm. 32, Granada.—*(Sismología y especialmente terremotos españoles.)*
1916. **Navaz y Sanz** (D. José María), Alumno de Ciencias Naturales. Residencia de Estudiantes, Madrid.
1908. **Nieto Valls** (D. Gustavo), Catedrático en el Instituto.—Orense.
1915. **Novel Peña** (D. José), Licenciado en Farmacia.—Avenida de Cervantes, hotel, Granada.
1902. **Novella Valero** (D. Joaquín), Catedrático en el Instituto.—San Andrés, 8, Sevilla.
1898. **Novoa y Alvarez** (D. Francisco), Vicecónsul de Portugal en Goyán, Socio correspondiente de la Arqueológica de Pontevedra y de la Española de Higiene, Comendador de las Ordenes de Cristo y de la Concepción de Villaviciosa de Portugal, Médico municipal de Tomiño, Socio de número de la Cruz Roja Española y condecorado con la medalla de plata de la misma Sociedad y con la de plata de Puentesampayo.—(Por Túy), Goyán.
1917. **Obermaier** (Dr. Hugo).—Alcalá, 143, Madrid.
1872. **Oberthür** (D. Carlos), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Faubourg de París, 36, Rennes (Ille-et-Vilaine), Francia. *(Lepidópteros.)*
1872. **Oberthür** (D. Renato), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Faubourg de París, 36, Rennes (Ille-et-Vilaine), Francia. *(Coleópteros.)*
1921. **Obes y Serrano** (D. Manuel de), Jefe del Distrito forestal de Salamanca.
1872. Observatorio Astronómico (Biblioteca del).—Madrid.
1911. **Olabe Alonso** (D. José), Médico.—Santander.
1920. **Olazábal Gil de Muro** (D. Domingo), Ingeniero de Montes.—Sevilla.
1911. **Olea y Córdova** (D. Gregorio), Subinspector Farmacéutico de Sanidad Militar.—Valverde, 8, principal, Madrid.
1920. **Olmo y Medina** (D. Uldarico del), Ayudante del Instituto.—Almería.
1921. **Ortega Feliú** (D.ª Enriqueta), Alumna de Ciencias Naturales.—Barcelona.
1890. **Ortega y Mayor** (D. Enrique)—Calle de Carretas, 14, Laboratorio químico, Madrid.
1897. **Orueta** (D. Domingo de), Ingeniero de Minas.—Lagasca, 116, Madrid.—*(Geología.)*
1915. **Owin y Cortés** (D. Jacinto), Profesor de la Facultad de Medicina.—Sevilla.
1905. **Padró** (D. José), Tecnógrafo de la Facultad de Ciencias.—Huertas, 70, Madrid.
1920. **Pajarón y de Paradas** (D. Diego), Ingeniero de Montes.—Sevilla
1918. **Palet y Barba** (D. Domingo), Diputado provincial.—Barcelona.
1911. **Pan Fernández** (D. Ismael del), Catedrático en el Instituto.—Toledo.—*(Geología.)*
1905. **Pardillo Vaquer** (D. Francisco), Catedrático de Cristalografía en la Universidad.—Aribau, 152, Barcelona.
1913. **Pardo García** (D. Luis), Licenciado en Ciencias Naturales, Profesor ayudante del Laboratorio de Hidrobiología del Museo de Ciencias Naturales.—Gran Vía, 65, Valencia.

1921. **Patac** (D. Ignacio), Ingeniero de Minas.—Covadonga, 5, Gijón.
1890. **Pau** (D. Carlos), Doctor en Farmacia.—Segorbe (Castellón).—*(Botánica.)*
1882. **Paúl y Arozarena** (D. Manuel José de).—San Vicente, 10, Sevilla.—*(Patología vegetal.)*
1903. **Pazos Caballero** (D. J. H.), Médico-cirujano, Miembro de varias Sociedades científicas y Corresponsal de la Academia de Ciencias de la Habana.—Martí, 46, San Antonio de los Baños (Cuba).—*(Dípteros parásitos.)*
1898. **Pella y Forgas** (D. Pedro), Ingeniero Industrial, Socio de mérito de las Económicas Aragonesa y Gerundense de Amigos del País y del Ateneo de Teruel, Director del ferrocarril de Cariñena a Zaragoza, Ingeniero Jefe de la Sociedad Minas y Ferrocarril de Utrillas a Zaragoza y de la Compañía de Ferrocarriles y Tranvías de Barcelona.—Zaragoza.—*(Geología.)*
1907. **Pereyra Galbiatti** (D. José), Perito agrónomo por la Escuela de Montpellier.—Arrecife (Lanzarote, Islas Canarias).—*(Agronomía y Geología agrícola de Canarias.)*
1918. **Pérez Casanova** (D. Gonzalo), Licenciado en Ciencias Naturales.—Residencia de Estudiantes, Madrid.
1915. **Pérez de Barradas y Alvarez de Eulate** (D. José).—Viriato, 24, Madrid.
1915. **Pérez de Pedro** (D. Félix), Auxiliar de la Universidad.—Arribas, 5, Valladolid.
1881. **Pérez Lara** (D. José María).—Jerez de la Frontera (Cádiz).—*(Botánica.)*
1873. **Pérez Ortego** (D. Enrique), Doctor en Ciencias, Profesor auxiliar en el Instituto del Cardenal Cisneros.—C. de San Bernardino, 7, Madrid.
1894. **Pérez Zúñiga** (D. Enrique), Profesor auxiliar en la Facultad de Medicina.—Paseo de Trajineros, 32, Madrid.
1907. **Peris Fuentes** (D. Ernesto).—Burriana (Castellón).
1902. **Pi y Suñer** (D. Augusto), Catedrático en la Facultad de Medicina.—Gerona, 20, Barcelona.
1901. **Pic** (D. Mauricio), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Digoin (Saône-et-Loire), Francia.—*(Ent. general de Argelia, Col. e Himenópt. paleárt., Melíridos, Ptínidos, Antícidos, Pedílidos, Brúquidos y «Nanophyes» de todo el mundo.)*
1915. **Piña de Rubíes** (D. Santiago).—Madera, 9, Madrid.—*(Química mineral.)*
1903. **Pittaluga** (D. Gustavo), Catedrático de Parasitología de la Facultad de Medicina en la Universidad Central.—Blanca de Navarra, 4, Madrid.—*(Investigaciones micrográficas aplicadas a la clínica.)*
1916. **Pla** (D. Joaquín), Editor.—San José, 3, Gerona.
1917. **Planchuelo y Portalés** (D. Gregorio), Licenciado en Ciencias y Farmacia.—Toledo, 12, Manzanares. (Ciudad Real.)
1919. **Plasencia Pertegás** (D. José), Profesor auxiliar en el Instituto. San Pablo, 2, Valencia.
1905. **Pons** (D. Enrique), Catedrático en el Instituto.—Curia, 19, Pamplona.
1918. **Portusach Roca** (D. Antonio), Perito Agrícola.—Barcelona.
1918. **Potó** (D. Mariano).—Ayala, 74, Madrid.
1887. **Prado y Sáinz** (D. Salvador), Doctor en Ciencias Naturales, Catedrático y Director del Instituto.—Guadalajara.
1917. **Prieto de Castro** (D. Blas), Licenciado en Ciencias Naturales. Farmacia Militar, Hospital Militar, Alcazarquivir (Marruecos).
1916. **Pró y Alonso** (D. Andrés), Licenciado en Ciencias Químicas.—Arrabal, Salamanca.

1918. **Pujiula** (R. P. Jaime), S. J., Director del Laboratorio Biológico de Sarriá (Barcelona).
1912. **Pujol** (D. Manuel).—Vellisca (Cuenca).—*(Lepidópteros.)*
1895. **Ramón y Cajal** (D. Pedro), Catedrático en la Facultad de Medicina.—Sitios, 6, Zaragoza.—*(Histología.)*
1872. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (Biblioteca de la) —Valverde, 26, Madrid.
1920. Real Sociedad del Tiro de Pichón.—Valencia.
1920. **Rebollar Rodríguez** (D. Jesús), Licenciado en Ciencias Naturales. - San Cebrián de Campos, *Amusco* (Palencia).
1917. **Reichenow** (Dr. Eduard).—Tropeninstitut.—Bernhardstrasse, 74, Hamburgo, 4.—*(Protozoos.)*
1915. **Rey Montero** (D. José Cipriano), Catedrático de Agricultura del Instituto.—Cánovas del Castillo, 43 y 45, Málaga.
1907. **Reyes Calvo** (D. Manuel), Farmacéutico, Licenciado en Ciencias.—Don Diego Avis, 6, Cabra.
1918. **Riesgo Ordóñez** (D. Angel), Ayudante de Montes.—Ferraz, 40, segundo, Madrid.—*(Entomología.)*
1917. **Río-Hortega** (D. Pío del), Doctor en Medicina.—Conde de Aranda, 4, 2.°, Madrid.
1914. **Rioja Lo-Bianco** (D. Enrique), Doctor en Ciencias Naturales.—Catedrático del Instituto.—Badajoz.—*(Gusanos anélidos.)*
1886. **Rioja y Martín** (D. José), Catedrático de Zoografía de animales inferiores y moluscos de la Universidad Central.—Olid, 6, Madrid.—*(Anatomía de animales inferiores.)*
1909. **Ríos Rial** (D. Cándido), Director y Catedrático de Historia Natural del Instituto general y técnico.—Santiago.—*(Mineralogía.)*
1902. **Riva** (D. Maximino de la), Profesor auxiliar en la Facultad de Farmacia.—Santiago.
1896. **Rivas Mateos** (D. Marcelo), Catedrático de la Facultad de Farmacia de la Universidad, Diputado a Cortes.—Hortaleza, 85, Madrid.—*(Botánica.)*
1917. **Robert Soler** (D. José), Profesor auxiliar de la Escuela de Ingenieros Industriales.—Barcelona.
1922. **Roca** (D. Edmundo), Alumno de Ingenieros de Minas.—Colmenares, 5, duplicado, Madrid.
1916. **Rodrigo** (Rvdo. P. Sabino), Agustino.—Madrid.
1921. **Rodrigo Cuevas** (D. Manuel), Ayudante de Minas.—Valencia.
1884. **Rodríguez Aguado** (D. Enrique), Doctor en Ciencias y Medicina. Profesor auxiliar de la Facultad de Ciencias.—Reyes, 13, Madrid.
1880. **Rodríguez Mourelo** (D. José), Académico de la Real de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Profesor de Química industrial orgánica en la Escuela Superior de Artes e Industrias.—Piamonte, 14, Madrid.—*(Mineralogía y Química.)*
1915. **Rodríguez Sardiña** (D. Juan), Santa Engracia, 62, 1.°, Madrid.
1906. **Rodríguez y López Neyra** (D. Carlos), Catedrático de Farmacia.—San José, 1, Granada.
1912. **Rodríguez y López Neyra** (D. Emilio), Doctor en Ciencias Naturales, Catedrático en el Instituto.—Palma de Mallorca.
1903. **Rodríguez y López Neyra** (D. Manuel), Catedrático de la Facultad de Farmacia.—Churruca, 17, Madrid.—*(Líquenes de España.)*
1909. **Rodríguez y Rosillo** (D. Abilio), Catedrático del Instituto.—Cáceres.
1916. **Roig Binimelis** (D. Jerónimo), Alumno de Ciencias.—Barcelona.
1916. **Romani Guerra** (D. Amador), Conservador del Museo Balaguer.—Rambla, 27, Villanueva y Geltrú.

1914. **Romeo** (D. Fermín), Doctor en Ciencias Químicas.—Zaragoza.
1914. **Roselló Brú** (D. Eduardo), Comandante retirado de infantería. Libertad, 33, Cabañal (Valencia).—*(Malacología.)*
1914. **Royo Gómez** (D. José), Doctor en Ciencias Naturales.—Ponzano, 8, Madrid.—*(Geología.)*
1914. **Rueda Ibáñez** (D. Félix de la), Profesor en la Escuela Normal de Maestros.—Barcelona.
1913. **Ruiz** (D. Fernando), Librero.—Plaza de Santa Ana, 13, Madrid.
1921. **Ruiz** (Rvdo. P. Jacinto), Profesor de Historia Natural del Colegio de Jetafe (Madrid).
1915. **Ruiz de Pellón** (D. Ricardo), Profesor odontólogo.—Santander.—*(Histología.)*
1921. **Ruiz Romero** (D. Mariano), Fernández de la Hoz, 67, 3.°, Madrid.
1890. **Sáenz y López** (D. Juan), Licenciado en Ciencias.—Doctor Velasco, 6, Madrid.
1916. **Sagarra** (D. Ignacio de), Diagonal, 482, Barcelona.—*(Lepidópteros.)*
1913. **Salguero** (D. Luis).—Heras (Santander).
1906. **San Miguel de la Cámara** (D. Maximino), Catedrático de Geología en la Universidad, Miembro de la Real Academia de Ciencias y Artes.—Diputación, 162, Barcelona.—*(Petrografía de España.)*
1901. **Sánchez Bruil** (D. Mariano), Catedrático jubilado.—Norte, 15, 2.°, Madrid.
1914. **Sánchez-Mantero Fisat** (D. Remigio), Obispo Quesada, 5, Daimiel (Ciudad Real).
1891. **Sánchez Navarro y Neumann** (D. Emilio), Doctor en Ciencias Naturales, Profesor auxiliar en el Instituto.—Santa Inés, 2, Cádiz.—*(Entomología.)*
1914. **Sánchez Robles** (Rvdo. P. Manuel), Instituto Católico de Jesuítas, Madrid.
1883. **Sánchez y Sánchez** (D. Domingo), Doctor en Ciencias Naturales y en Medicina; Conservador, por oposición, en el Museo de Antropología, Profesor en la Escuela de Artes e Industrias.—Atocha, 96, Madrid.—*(Anatomía comparada.)*
1913. **Sánchez y Sánchez** (D. Manuel), Doctor en Ciencias Naturales.—Madrid.
1898. **Santos y Abreu** (D. Elías), Licenciado en Medicina y Cirugía y Director del Museo de Historia Natural y Etnográfico.—Santa Cruz de La Palma (Canarias).—*(Entomología y Botánica.)*
1921. **Scheinkin** (D.ª Dina), Licenciado en Ciencias Naturales.—Paseo de Santa María de la Cabeza, 27, Madrid.
1902. **Schramm** (D. Jorge).—Ville «Elvira», rue Genève, Casablanca (Marruecos).—*(Coleópteros, Cerambícidos.)*
1912. Sección de Ciencias de la Facultad de Medicina de Cádiz (Universidad de Sevilla).
1920. Sección de Patología Agrícola del Consejo provincial de Agricultura.—Aragón, 287, Barcelona.
1898. **Segovia y Corrales** (D. Alberto), Catedrático de Zoología general en la Facultad de Ciencias.—Leganitos, 47, Madrid.
1917. **Selgas y Marín** (D. Ezequiel), Licenciado en Ciencias Naturales.—Jorge Juan, 6, Madrid.
1902. Seminario Conciliar de Orihuela.
1872. Senado (Biblioteca del).—Madrid.
1920. **Sequeiros Olmedo** (D. Leandro), Ingeniero y Profesor del Instituto.—Sevilla.
1915. **Serés** (D. Manuel), Catedrático de Anatomía de la Facultad de Medicina.—Sevilla.
1913. **Serra Rober** (D. Francisco), Alumno de Ciencias.—Barcelona.

1907. **Serradell** (D. Baltasar). – San Pablo, 71 y 73, Barcelona.— *(Conquiliología, Paleontología y Mineralogía.)*
1915. **Serrano y López Hermoso** (D. Ricardo), Catedrático en la Facultad de Farmacia. – Granada.
1909. **Sierra** (R. P. Lorenzo).—García Paredes, 41, Madrid.—*(Espeleología.)*
1899. **Silva Tavares** (D. Joaquín de), de la Real Academia de Ciencias de Lisboa, de la Sociedad entomológica de Francia, Socio correspondiente de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, fundador de la Sociedade Portuguesa de Sciencias Naturaes, Socio correspondiente de la Pontificia Accademia dei nuovi Lincei y del Museo Nacional de Río de Janeiro. —Colegio del Pasaje, La Guardia (Pontevedra). — *(Zoocecidias.)*
1908. **Simancas Señan** (D. Francisco).—Paseo de la Bomba, 7-8, hotel, Granada.
1919. **Simón Sanchis** (D. Santiago), Dibujante y Pintor. – Madrid.— *(Dibujo científico.)*
1890. **Siret** (D. Luis), Ingeniero. —Cuevas de Vera (Almería).—*(Geología y Antropología.)*
1912. **Sirvent** (D. Angel), Auxiliar en la Facultad de Medicina.—Barcelona.
1919. **Smith** (D. Guillermo). – M. Rances, 24, 2.°, Cádiz.—*(Entomología.)*
1901. **Sobrado Maestro** (D. César), Catedrático en la Facultad de Farmacia.—Santiago.—*(Botánica.)*
1909. **Sobrino y Buhigas** (D. Ramón), Doctor en Ciencias Naturales, Catedrático en el Instituto.—Pontevedra.—*(Geología y Prehistoria.)*
1916. Sociedad Bilbaína. Apartado, 274.—Bilbao.
1920. Sociedad «El Sitio». – Bilbao.
1898. **Soler** (D. Juan Pablo), Catedrático en el Instituto.—Calle de la Universidad, 7, 2.°, Zaragoza.
1920. **Soler Carreras** (D. Francisco), Ingeniero Industrial.—Sevilla.
1918. **Soler Carreras** (D. José María), Ingeniero Industrial.—Barcelona.
1901. **Soler y Batlle** (D. Enrique), Farmacéutico militar.—Mayor, 51, Sarriá (Barcelona).—*(Botánica.)*
1910. **Soler y Luesma** (D. Amadeo), Doctor en Medicina y Cirugía. Palacios Malaver, 8, Sevilla.
1912. **Soler Pujol** (D. Luis), Naturalista preparador.—Plaza Real, 10, Barcelona.
1913. **Soriano Lapresa** (D. Francisco).—Granada.
1918. **Suárez** (D. Victoriano), Librero.—Preciados, 48, Madrid.
1918. **Suriol Torra** (D. José), Alumno de Ciencias.—Barcelona.
1905. **Surmely** (D. Eduardo), Profesor de idiomas. – Concepción Jerónima, 15 y 17, Madrid.
1913. **Susaeta y Ochoa de Echagüen** (D. José María), Doctor en Ciencias Naturales, Catedrático del Instituto.—Cartagena.
1903. **Taboada Tundidor** (D. José), Doctor en Ciencias Naturales, Licenciado en Derecho, Catedrático en el Instituto.— Granada.
1899. **Tarazona y Blanch** (D. Ignacio), Catedrático en la Facultad de Ciencias, Director del Observatorio Astronómico.—Plaza de Wilson, 11, Valencia.
1899. **Tarín y Juaneda** (D. Rafael), Profesor de Cristalografía de la Facultad de Ciencias.—Torno de San Cristóbal, 9, Valencia.
1908. **Tello** (D. Francisco), Director del Instituto Nacional de Higiene de Alfonso XIII.—Aguirre, 1, Madrid.
1910. **Tenorio** (D. Bernardo). – Venerables, 5, Sevilla.—*(Geología.)*

1920. **Théry** (M. André), Ingenieur Agricole.—Rabat (Marruecos).—*(Coleópteros.)*
1907. **Tomás Corrales** (R. P. A.), Rector de las Escuelas Pías y Catedrático de Historia Natural.—Granada.
1912. **Torres Mínguez** (D. Alejandro), Doctor en Farmacia, Presidente de la *Sociedad Malacológica Española.*—San Pablo, 67, Barcelona.—*(Malacología,* en especial Limácidos y Arious.)
1920. **Torres Sala** (D. Juan), Licenciado en Derecho, Valencia.—*(Coleópteros y Lepidópteros.)*
1920. **Trigo Mezquita** (D. Agustín), Doctor en Farmacia.—Sagunto, 132, Valencia.
1914. **Trullenque Esteve** (D. Ramón), Farmacéutico de Carlet (Valencia).—*(Geología.)*
1914. **Tuñón y Mallada** (Rvdo. P. José María), Dominico.—Santa
S. V. María de Nieva (Segovia).—*(Mineralogía.)*
1902. **Turró** (D. Ramón). Director del Laboratorio Microbiológico.—Notariado, 10, Barcelona.—*(Bacteriología.)*
1920. **Unamuno** (P. Luis M.).—Profesor en el Colegio de los Padres Agustinos.—Llanes (Oviedo).—*(Micología.)*
1903. Universidad de Santo Tomás.—Manila.
1904. **Uruñuela** (D. Julio), Doctor en Ciencias Naturales, Conservador en el Jardín Botánico.—Madrid.
1919. **Valentí Marroig** (D. Juan Ignacio), Alumno de Ciencias Naturales.—Barcelona.
1900. **Vales Failde** (Ilmo. Sr. D. Javier), Auditor del Tribunal de la Rota.—Princesa, 77, Madrid.
1920. **Valls Anglés** (D. Vicente), Inspector de Primera Enseñanza.—Santander.
1887. **Vázquez Aroca** (D. Rafael), Catedrático de Física y Química en el Instituto.—Montemayor, 8, Córdoba.
1920. **Vázquez Humasqué** (D. Adolfo). Ingeniero Agrónomo, Director de la Granja regional de Baleares.—Palma de Mallorca.
1917. **Vázquez Sans** (D. Juan), Alumno de Ciencias Naturales.—Barcelona.
1913. **Vega del Sella** (Excmo. Sr. Conde de la).—Nueva (Asturias).
1920. **Verastegui** (D. Prudencio), Ingeniero de Montes.—Sevilla.
1906. **Verdeguer Comes** (D. Pablo).—Mar, 94, Valencia.—*(Geología.)*
1912. **Vicioso Martínez** (D. Carlos), Ayudante de Montes.—Hortaleza, 84, Madrid.—*(Botánica.)*
1909. **Vidal y Carreras** (D. Luis Mariano), Inspector general del Cuerpo de Ingenieros de Minas, Presidente de la Comisión del Grisú, Miembro de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, Socio correspondiente de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid.—Diputación, 292, Barcelona.
1899. **Vidal y Compairé** (D. Pío), Doctor en Ciencias Naturales, Conservador en el Museo.—Plaza de Santa Bárbara, 7, Madrid.
1915. **Vidal y López** (D. Manuel).—Alférez del Regimiento de Infantería de Inca núm. 62.—Inca (Mallorca).—*(Cicindélidos del Globo.)*
1920. **Vigón** (D. Jorge), Capitán de Artillería del 13 Regimiento Ligero.—Logroño.
1917. **Vila Coro** (D. Eugenio), Médico.—Barcelona.
1920. **Vila Gómez** (D. Miguel), Licenciado en Ciercias y Farmacia, Ayudante del Instituto.—Boix, 6, Valencia.—*(Botánica.)*
1893. **Vila Nadal** (D. Antonio), Catedrático en la Universidad de Barcelona.

1921. **Vinader y Antúnez** (D. Francisco Javier), Museo Nacional de Ciencias Naturales.—Madrid.
1896. **Viñals y Torrero** (D. Francisco), Doctor en Medicina.—Plaza de los Ministerios, 9, Madrid.
1913. **Vives y Pieras** (Srta. Catalina), Doctora en Ciencias Naturales y Profesora de la Escuela Normal.—Esparteros, 6, Madrid.
1904. **Willians and Norgate**, Libreros editores.—14, Henrietta Street. Covent Garden (Londres), W. C.
1907. **Wynn Ellis** (D. Federico). - Barcelona.—*(Botánica.)*
1920. **Ximénez del Rey** (D. Mario), Doctor en Medicina.—Colón, 82, Valencia.
1907. **Zambrano y García de Carabantes** (D. José), Farmacéutico.—Granada.
1915. **Zarco García** (D. Angel), Preparador del Museo Nacional de Ciencias Naturales.—Raimundo Lulio, 10, Madrid.—*(Coleópteros.)*
1912. **Zariquiey** (D. Ricardo), Doctor en Medicina.—Mallorca, 237, Barcelona. - *(Coleópteros.)*
1905. **Zulueta** (D. Antonio de), Profesor en el Museo Nacional de Ciencias Naturales.—Claudio Coello, 60, Madrid.

Socios agregados.

1920. **Aguilar Giner** (D. Romualdo), Alumno de Medicina.—Pasaje Monistrol, 4, Valencia.
1914. **Alcaide Vilar** (D. Manuel).—Serrano, 5, Madrid.
1915. **Aldaz** (D. Julián).—Zumaya (Guipúzcoa).
1904. **Aterido** (D. Luis).—Ave María, 16, Madrid.
1914. **Belbèze Pérez** (D. Luis), Licenciado en Ciencias Naturales.—Ponzano, 4, Madrid.—*(Coleópteros.)*
1917. **Benlloch** (D. Carlos), Alumno de Medicina.—Pi y Margall, 72, Valencia.
1909. **Escobio Franco** (D. Jesús).—Gaboya, 6, 4.°, Santander.—*(Antropología.)*
1899. **Escribano y Ramón de Moncada** (D. Francisco), Licenciado en Medicina.—Hidalgo, Torrevieja (Alicante).
1913. **Martínez de la Escalera** (D. Fernando).—Serrano, 56, Madrid.
1897. **Martínez Gámez** (D. Vicente), Catedrático en el Instituto.—Flamencos, 16, Cádiz.—*(Ornitología de España.)*
1915. **Oppelt y Sanz** (D. Amador), Profesor de la Escuela de Comercio de Málaga.
1909. **Savirón y Caravantes** (Ilmo. Sr. D. Paulino), Decano y Catedrático de la Facultad de Ciencias, Comendador de número de la Orden civil de Alfonso XII.—Zaragoza.

Socios fallecidos.

HONORARIOS

Lázaro e Ibiza (D. Blas).
Perrier (Edmond).

CORRESPONDIENTES

Dollfus (Adrien).
Fauvel (Albert).

NUMERARIOS

1904. **Arias Encobet** (D. José).
1901. **Coscollano y Burillo** (D. José).
1920. **Gimeno Gil** (D. Pedro).
1909. **Medina Martínez** (D. Alfonso).
1894. **Palacios** (D. Pedro).
1883. **Reyes y Prósper** (Excmo. Sr. D. Eduardo).
1872. **Ribera** (Ilmo. Sr. D. Emilio).
1889. **Simarro** (D. Luis).
1909. **Vial** (D. Federico).

RESUMEN

Socios protectores	10
— honorarios	10
— correspondientes	51
— vitalicios	5
— numerarios	621
— agregados	12
TOTAL	709

Madrid, 11 de enero de 1922.

El Secretario,
ANGEL CABRERA.

ÍNDICE GEOGRÁFICO DE LOS SOCIOS (1)

ESPAÑA

Albacete.

Berraondo.
Maestre.

Albalate de Zorita.

Domínguez (P.).

Alcira (Valencia).

Cuñat.

Algemesí (Valencia).

Lavernia.

Alicante.

Instituto.
Jiménez de Cisneros.

Almería.

Domínguez (B.).
Olmo.

Arrecife (Lanzarote).

Pereyra Galviatti.

Badajoz.

Rioja (E.).

Baeza.

Instituto.

Balsicas (Murcia).

Carmona.

Bañolas (Gerona).

Busquets.

Barcelona.

Aguilar-amat.
Alcobé.
Aranzadi.
Barnet.
Bataller.
Bofill.
Bordás.
Botey.
Brugués.
Caballero (A.).
Caballero (J.).
Calleja.
Camps.
Canals.
Casamada.
Cazurro.
Codina.
Crespí (A.).
Escuela alemana.
Ezquieta.
Faura.
Fernández Galiano.
Fernández Riofrío.
Ferrán.
Ferré Gomis.
Font Quer.
Fuset.
García del Cid.
Goizueta.
Gossé.
Hernansáez.
Huguet y Padró.
Instituto.
Laboratorio de Zoología de la Universidad.
López Mendigutía.
Llenas.
Maluquer.
Marcet (J.).
Mas de Xaxars.
Massuti.
Meisser.
Ortega Feliú.
Palet.
Pardillo.

(1) No figuran los residentes en Madrid. Las iniciales P., H., C., V, o A, precediendo a un apellido, indican que se trata, respectivamente, de un socio protector, honorario, correspondiente, vitalicio o agregado.

Pi y Suñer.
Portusach.
Pujiula.
Robert.
Roig.
Rueda.
Sagarra.
San Miguel.
Sección de Patología agrícola.
Serra Robert.
Serradell.
Sirvent.
Soler (E.).
Soler Carreras (J. M.ª).
Soler (L.).
Suriol.
Torres Mínguez.
Turró.
Valentí.
Vázquez.
Vidal (L. M.).
Vila Coro.
Vila Nadal.
Wynn Ellis.
Zariquiey.

Bilbao.

Escuela Normal de Maestras.
Múgica.
Sociedad Bilbaína.
Sociedad «El Sitio».

Burgos.

Cillero (M.).
Instituto.

Burjasot (Valencia).

Colegio del Beato Juan de Ribera.
Granja Escuela de Agricultura.

Burriana (Castellón).

Peris Fuentes.

Cabra.

Carandell.
Reyes.

Cáceres.

Ibarlucea.
Rodríguez Rosillo.

Cádiz.

(A) Martínez Gámez.
Sánchez Navarro.
Sección de Ciencias.
Smith.

Calahorra.

Miranda.

Campo de Criptana (Ciudad Real).

Llopis.

Cangas de Tineo (Asturias).

Flórez.

Carlet (Valencia).

Trullenque.

Cartagena.

Susaeta.

Castellón.

Instituto.
Martín Cardoso.

Ciudad Real.

Cárdenas.
Corrales Hernández.

Ciudad Rodrigo.

Cascón.
Corrales.

Comillas (Santander).

Gutiérrez.

Córdoba.

Chaves.
Morán.
Vázquez Aroca.

Cuéllar (Segovia).

Estación Entomológica.

Cuenca.

Ateneo Conquense.
Giménez de Aguilar y Cano.
Instituto.

Cuevas de Vera (Almería).

Siret.

Daimiel (Ciudad Real).

Sánchez Mantero.

Don Benito (Badajoz).

García Bayón.

Figueras.

Instituto.
Martín Lecumberri.

Gandía (Valencia).

Escuelas Pías.

Gerona.

Alvarado.
Pla.

Getafe (Madrid).

Ruiz (J.).

Gijón (Oviedo.)

González Regueral.
Loro.
Patac.

Goyán (Pontevedra).

Novoa.

Granada.

Alvarez de Toledo.
Bellido.
Cátedra Escuelas Pías.
Cortés (A.).
Díez Tortosa (J. L.).
Díez Tortosa (M.).
Escuela Normal de Maestros.
Espejo.
Facultad de Ciencias.
Facultad de Farmacia.
Fenech.
Fernández Martínez.
Fernández Montesinos.
González Sánchez.
González Sevilla.
Instituto.
López Mateos.
Morcillo.
Muñoz Medina.
Navarro Neumann.
Novel Peña.
Rodríguez L. Neyra (C.).
Serrano.
Simancas Señan.
Soriano.
Taboada.
Tomás Corrales.
Zambrano.

Guadalajara.

Instituto.
Prado.

Hellín.

Esteban de Faura.

Heras (Santander).

Salguero.

Huelva.

Díaz Llanos.
Instituto.
Martínez y Martínez.

Huesca.

Alvarez López.
Instituto.
Martínez Núñez.

Illescas (Toledo).

Aguilar y Carmena.

Inca (Mallorca).

Vidal y López.

Irache (Navarra).

Casañ.

Jaén.

Fernández Alonso.

Jerez (Cádiz).

Pérez Lara.

La Aguilera (Burgos).

García Martínez.

La Coruña.

Bescansa.
Instituto.

La Guardia (Pontevedra).

Silva Tavares.

La Paraya-Guriezo (Santander).

Garma.

Las Palmas (Gran Canaria).

Cátedra de Historia Natural.
Fraga.
Gómez de Llarena.
Museo Canario.

Laguna de Tenerife (Canarias).

Cabrera (Agustín).
Cabrera (Anatael).

Ledesma (Salamanca).

Beato.

Lecaroz (Navarra).

Ezquieta.

León.

Aragón (D. Federico).
Aragón (D. Francisco).

Linares (Jaén).

Gómez Rodríguez.

Logroño.

Elizalde.
López Agós.
Vigón.

Llagostera (Gerona).

Gelabert.

Llanes (Oviedo).

Unamuno.

Lugo.

Fernández-Ortega.
Instituto.

Mahón (Baleares).

Castaños.
Instituto.
Mercadal.
Mir.

Málaga.

Escuela Superior de Comercio.
Instituto.
Laza (E.).
Laza (M.).
Marvier.
Muñoz Cobo.
(A) Oppelt.
Rey Montero.

Manzanares (Ciudad Real).

Planchuelo.

Mérida (Badajoz).

Estación Entomológica.
Gil de Ceballos.

Miguelturra (Ciudad Real).

Laguna.

Murcia.

Codorníu.
Facultad de Ciencias.
Loustau.

Nueva (Asturias).

Vega del Sella (C. de la).

Olot (Gerona).

Bolós.

Onteniente (Valencia).

Ferrer (F.).

Orense.

Instituto.
Nieto.

Orihuela (Alicante).

Andreu.
Colegio de Santo Domingo.
Seminario.

Ortigueira (Coruña).

Maciñeira.

Oviedo.

Aldama.
Eguren.
Uría Ríu.

Palencia.

Alconada.
Instituto.
Navarro Martín.

Palma de Mallorca (Baleares).

Alabern.
Balaguer.
Escalas Real.
Escuela Normal de Maestras.
Gamundi Ballester.
(V) Gandolfi.
Instituto.
Laboratorio biológico marino.
Moragues.
Rodríguez L. Neyra (E.).
Vázquez (A.).

Pamplona.

Pons.

Pontevedra.

Areses.
Instituto.
Sobrino.

Pozuelo de Calatrava.

Fuente.

Reus (Tarragona).

Instituto.

Ribas (Gerona).

Cruz (E.).

Salamanca.

Decano de la Facultad de Ciencias.
Fernández (D. Ambrosio).
Granja Agrícola.

Instituto.
Jerónimo Barroso.
Obes.
Pro.

Saldaña (Palencia).

Macho Tomé.

San Cebrián de Campos (Palencia).

Rebollar.

San Sebastián.

Escuela Normal de Maestras.
Instituto.

Santa Cruz de la Palma (Canarias).

Santos Abreu.

Santa María de Nieva (Segovia).

(V) Tuñón.

Santander.

Alaejos.
Ateneo.
Biblioteca municipal.
Cendrero.
(A) Escobio.
Estación de Biología marina.
Gómez Vega.
Instituto.
Olabe.
Ruiz de Pellón.
Valls.

Santiago (Coruña).

Cabeza de León.
Cátedra de la Universidad.
Deulofeu.
Eleizegui.
Facultad de Farmacia.
Gómez Llueca.
Iglesias.
Instituto.
Labarta.
Ríos.
Riva.
Sobrado.

Santo Domingo de Silos (Burgos).

González (S.).

Segorbe (Castellón).

Pau.

Segovia.

Castellarnau.
Instituto.
Llovet.
Moreno Rodríguez.

Sevilla.

Anchóriz.
Ateneo.
Benjumea.
Bermejo.
Biblioteca municipal.
Candau.
Carrión.
Casado.
Escuela Normal de Maestros.
Esquivias.
Gabinete de Historia Natural.
García Velázquez.
González Nicolás.
Gragera.
Instituto.
Llorente (C.).
Llorente (J. P.).
Martínez Girón.
Medina Ramos.
Novella.
Olazábal.
Owin.
Pajarón.
Paúl.
Sequeiros.
Serés.
Soler Carreras (F.).
Soler Luesma.
Tenorio.
Verastegui.

Silos (Burgos).

González (S.).

Soller (Mallorca).

Colom.

Soncillo (Burgos).

Estébanez.

Soria.

Ateneo.
Cillero (J.).

Tarragona.

Darder (B.).

Teruel.

Escuela Normal de Maestras.

Toledo.

Academia de Infantería.
Cátedra de Agricultura.
Estación de Sismología.
Gómez-Menor.
Pan.

Torrelavega.

Leroy.

Torrevieja (Alicante).

(A) Escribano.

Tortosa.

Revista Ibérica.

Totana (Murcia).

Benisa.

Tūy (Pontevedra).

Areses.

Utiel.

Escuelas Pías.

Valencia.

Aguilar Blanch.
(A) Aguilar Guillén.
Alcantarilla.
Almarche.
Ateneo Mercantil.
Báguena Corella.
Báguena Ferrer.
Balasch.
Barberá.
Bartual.
Belenguer.
Beltrán.
Benaches.
(A) Benlloch.
Bermejo.
Boganí.
Bonet.
Boscá (A.).
Boscá (E.).
Campos Fillol (J.).
Campos Fillol (R.).
Casanova Dalfó.
Cervera.
Cru.
Cruz Nathan.
Daya Nueva.
Decano Facultad Medicina.
Escuela de Artesanos.
Escuela de Comercio.
Esplugues.
Esteban Ballester.
Feo.
Fernández Hernández.
Fernández Martí.
Font de Mora.
Gamir.
García Marín.
Giménez Miquel.
Giner.
Herrero.
Hueso.
Ingeniero Jefe de Minas.
Ingeniero Jefe División Hidrológico-forestal.
Ingeniero Jefe del Servicio Agronómico.
Instituto.
Instituto provincial de Higiene.
Jorge Lorenzo.
Laboratorio de Historia Natural.
Lafora.
Llombart.
Lluna.
Martí.
Martínez Ortega.
Masia.
Montornés.
Moroder.
Morote.
Pardo.
Plasencia.
Real Sociedad Tiro de Pichón.
Rodrigo Cuevas.
Roselló.
Tarazona.
Tarín.
Trigo.
Torres Sala.
Verdaguer Comes.
Vila Gómez.
Ximénez.

Valladolid.

Ardanaz.
Bartolomé del Cerro.
Decano de la Facultad de Ciencias.
Martín Lázaro.
Pérez de Pedro.

Vellisca (Cuenca).

Pujol.

Vigo.

Mayordomo.

Villanueva de Córdoba (Córdoba).

Estación Entomológica.

Villanueva y Geltrú.

Romaní.

Villar de Gallimazo (Salamanca).

Escribano (M.).

Vitoria.

Aranegui.
Barandiarán.
Instituto.

Zamora.

Instituto.

Zaragoza.

Aranda.
Ardiz.
Borobio.
Casino.
Ferrando.
Gregorio Rocasolano.
Instituto.
Laboratorio de Geología.
López de Zuazo.
Maynar.
Moyano.
Pella.
Ramón y Cajal (P.).
Romeo.
(A) Savirón.
Soler (J. P.).

Zumaya (Guipúzcoa).

(A) Aldaz.

EXTRANJERO

Alemania.

(C) Arnold.—*Munich.*
(H) Engler.—*Berlín.*
Haas.—*Francfort a. M.*
(C) Gebien.—*Hamburgo.*
Reichenow.—*Hamburgo.*
(C) Salomon.—*Heidelberg.*
(C) Weise (J.).—*Berlín.*

Argelia.

(C) Chevreux.—*Bône.*

Austria.

(C) Brancsik.—*Trencsen.*
(H) Tschermak.—*Viena.*

Bélgica.

(H) Boulenger.—*Bruselas.*
(C) Schouteden.—*Bruselas.*

Brasil.

Instituto Oswaldo Cruz.

Checoeslovaquia.

(C) Kheil.—*Praga.*

Chile.

Espinosa.—*Santiago.*
(C) Porter.—*Santiago.*

China.

(V) Melcon.—*Shanghai.*

Cuba.

Franganillo.—*Habana.*
Pazos.—*San Antonio.*
(C) Torre.—*Habana.*

Estados Unidos.

(C) Coggeshall.—*Pittsburgh.*
Fernández-Nonidez.—*Nueva York.*
(H) Holland.—*Pittsburgh.*
(C) Knudson.—*Ithaca.*
(C) Turnez.—*Wáshington.*
(C) Wáshington.—*Locust, Mammouth.*

Francia.

(C) Acloque.—*París.*
(C) Bedel.—*París.*
(C) Bois.—*Saint-Mandé.*
Breuil.—*París.*
(V) Brolemann.—*Pau.*
(C) Bucking.—*Estrasburgo.*
Clermont.—*París.*
(C) Corbière.—*Cherburgo.*
Fallot.—*Grenoble.*
(C) Harlé.—*Burdeos.*
(C) Heckel.—*Marsella.*
(C) Janet.—*Allone.*
(C) Joubin.—*París.*
(C) Leclerc.—*Toulouse.*
(C) Lesne.—*París.*
(C) Mangin.—*París.*
(P) Marqués de Mauroy.—*París.*

(C) Martín (R.).—*París*.
(C) Meunier.—*París*.
Oberthür (Ch.).—*Rennes*.
Oberthür (R.).—*Rennes*.
(C) Olivier.—*Baroches au Houlme*.
Pic.—*Digoin*.
(H) Simon.—*París*.
(C) Verneau.—*París*.

Filipinas.

Universidad.—*Manila*.

Hungría.

(C) Horváth.—*Budapest*.

Inglaterra.

Beatty.—*Northampton*.
(C) Distant.—*South Norwood*.
Dulau.—*Londres*.
(H) Geikie.—*Londres*.
(C) Lewis (G.).—*Tumbridge Wells*.
(H) Poulton.—*Oxford*.
(C) Thomas.—*Londres*.
Willians and Norgate.—*Londres*.

Italia.

(C) Balsamo.—*Nápoles*.
(C) Brizi.—*Roma*.
(C) Cannaviello.—*Portici*.
(C) De Toni.—*Módena*.
(C) Dervieux.—*Turín*.
(V) Dodero.—*Génova*.
(C) Gestro.—*Génova*.
(C) Griffini.—*Milán*.
(C) Piccioli (Fr.).—*Vallombrosa*.
(C) Piccioli (L.).—*Florencia*.

Marruecos.

Alluaud.—*Rabat*.
García Varela (C.).—*Larache*.
González Belloto.—*Tetuán*.
Prieto de Castro.—*Alcázarquivir*.
Schramm.—*Casablanca*.
Théry.—*Rabat*.

Mónaco.

(P) S. A. S. el Príncipe Alberto.
(C) Richard.—*Mónaco*.

Polonia.

Frankowski.—*Cracovia*.

Portugal.

Nascimento.—*Setubal*.

República Argentina.

(C) Brèthes.—*Buenos Aires*.

Rumanía.

(C) Jeannel.—*Cluj*.
(C) Montandon.—*Bucarest*.

Suecia.

(C) Lagerheim.—*Estocolmo*.

Suiza.

(C) Carl.—*Ginebra*.
García Banús.—*Ginebra*.
Gutzwiller.—*Aargan*.
(C) Schulthess Rechberg.—*Zurich*.

Uruguay.

Fontana.—*Nueva Palmira*.

Yugoeslavia.

(C) Burr.—*Zagreb*.

RELACIONES
del estado de la Sociedad y de su Biblioteca
LEÍDAS EN LA SESIÓN DE ENERO DE 1922

POR EL SECRETARIO
D. ANGEL CABRERA LATORRE
Y LA BIBLIOTECARIA
SRTA. MERCEDES CEBRIÁN

Memoria de Secretaría.

SEÑORES:

En el año que acaba de terminar, nuestra SOCIEDAD cumplió el quincuagésimo de su existencia. Creo oportuno recordarlo, porque este recuerdo da idea, mejor que cuanto yo pudiera decir, de lo que para nosotros ha significado 1921, y al mismo tiempo dice cuál ha sido el acontecimiento más saliente de nuestra vida social durante los últimos doce meses. Nuestro nuevo Presidente, el señor García Mercet, de quien soy indigno sucesor en este puesto, prometíanos hace un año, en su última Memoria de Secretaría, una sesión solemne para conmemorar los cincuenta años de vida activa, vida de labor constante y fructífera, que iba a cumplir la REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL. Cumpliéronse sus promesas; por vez primera en medio siglo, salimos de este recogimiento, acaso excesivo, en que generalmente laboramos, para mostrarnos al mundo; por primera vez nosotros, enemigos siempre del exhibicionismo y del relumbrón, celebramos un acto público de cierta resonancia; por primera vez presidió nuestra sesión el Rey y nos dirigió en ella la palabra el Jefe del Gobierno, y esto, no sólo como lo que uno y otro representaban, sino por derecho propio, como las dos personas que encabezan nuestra lista de socios.

Grata será siempre para todos nosotros la memoria de aquel solemne acto; pero no lo será menos la de la publicación del tomo extraordinario que con el mismo fausto motivo publicamos, tomo que, no sólo por la calidad y altura de algunas de las firmas que lo honran, sino por las mil dificultades que en estos tiempos supone la publicación de un original cualquiera, representa un verdadero esfuerzo, tanto más cuanto que simultáneamente prosiguióse la pu-

blicación, no sólo de nuestro BOLETÍN y nuestras *Memorias,* sino de un tomo más de estas últimas, destinado a los trabajos referentes a la historia natural de Marruecos.

A propósito de estos últimos trabajos, se recordará que en la Memoria que tuve el honor de leer en la citada solemnidad del cincuentenario, quise realzar la importancia de la labor que nuestra SOCIEDAD viene realizando en la zona del Protectorado. Debo ahora añadir que, gracias a la simpatía con que esta labor es vista, tanto en la Alta Comisaría como en el Ministerio de Estado y al interés que hacia ella demuestra nuestro ilustre consocio el Excelentísimo Sr. D. Dámaso Berenguer, que tanto se preocupa del prestigio de España en todos los terrenos y bajo todos los aspectos, durante el presente año económico hemos podido continuar trabajando para el mejor conocimiento de la naturaleza y producciones de Marruecos, habiéndose realizado ya una expedición, que la Junta directiva tuvo a bien confiarme, y estando próximas a realizarse otras dos. Esto es ya de por sí halagüeño, como una de tantas muestras de nuestra actividad; pero si tenéis en cuenta que la concesión del crédito necesario para estas expediciones fué hecha en momentos críticos, cuando el pesimismo cundía en nuestro país, cuando todo aparecía tenebroso al otro lado del Estrecho y el prestigio nacional en Africa parecía a riesgo de hundirse, reconoceréis que nuestra SOCIEDAD ha dado una elevada prueba de patriotismo no dejándose contagiar por el desaliento y permaneciendo firme en su empeño de contribuir, en su esfera de acción, al cumplimiento de la misión que España se ha impuesto en el territorio marroquí.

Claro es que no todo ha sido para nosotros glorias y triunfos en este año. También hemos tenido momentos de dolor, producidos por las sensibles bajas que la muerte ha causado en nuestras filas. En 1921 han desaparecido de nuestro lado dos eminentes botánicos, D. Blas Lázaro e Ibiza y D. Eduardo Reyes Prósper; dos de nuestros expresidentes D. Emilio Ribera y D. Luis Simarro; el laborioso entomólogo, todavía joven y en la plenitud de su producción científica, D. José Arias Encobet; los Sres. D. José Coscollano, D. Pedro Gimeno Gil, D. Alfonso Medina Martínez, don Pedro Palacios y D. Federico Vial, y los miembros extranjeros, el Director del Museo de París M. Edmond Perrier, M. Albert Fauvel, conocido entomólogo, y M. Adrien Dollfus, Director de *La Feuille des Jeunes Naturalistes.* Al recordar los nombres de

estos compañeros que se fueron, quiero rendir cariñoso tributo a su memoria.

Por lo que respecta al número, las pérdidas que en tan sensible forma, o por cualquier otro concepto, ha experimentado la SOCIEDAD, han sido compensadas con las alzas habidas durante el transcurso del pasado año, pudiendo, pues, felicitarnos, pese a cuantos momentos adversos hayamos atravesado, de comenzar bajo los mejores auspicios un nuevo año, que es de esperar añadirá a nuestra historia un capítulo más de laboriosidad, de entusiasmos, de éxitos.

A. CABRERA.

Estado de la Biblioteca.

Durante el año 1921 ha recibido nuestra SOCIEDAD pruebas evidentes del aprecio en que el mundo científico tiene la labor que con tanta constancia y entusiasmo viene realizando.

Son varias las Sociedades extranjeras que por iniciativa propia han solicitado de nosotros el cambio de publicaciones. Figuran entre ellas la *Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft* de Franckfurt, la *Mexicana de Biología* y el *Dansk Ornithologisk Central.* También el Dr. Niggli, de Zurich, nos envía el *Zeitschrift für Kristallographie,* que une a su importancia el ser la única revista que sobre tal especialidad posee nuestra Biblioteca.

A estos cambios, todos ellos de verdadero interés, hay que añadir los solicitados por nosotros de Centros y Sociedades de España y del Extranjero. El Instituto Nacional de Higiene de Alfonso XIII, de Madrid, nos ha enviado una colección casi completa de su *Boletín.* El Instituto Internacional de Agricultura de Roma no sólo ha contestado afirmativamente a nuestra propuesta de intercambio para años sucesivos, sino que, teniendo en cuenta el ofrecimiento de reciprocidad hecho por nosotros, nos ha enviado el *Boletín Mensual de Informaciones Agrícolas y de Patología Vegetal*, desde su primer volumen, que corresponde al año 1913.

La Sociedad de Ciencias Naturales de Milán añade a sus Memorias, que hace tiempo recibíamos, la revista *Natura,* editada por ella, y también a partir de su volumen primero. Esperamos, además, los envíos anunciados por la *Société des Sciences Natu-*

relles du Maroc, de Rabat, y por otras dos Sociedades norteamericanas de gran importancia, la *Biological Society* de Washington y la *Boston Society of Natural History*.

Tenemos la satisfacción de dar a conocer que se inicia el restablecimiento de nuestras relaciones con Rusia, única nación que, aun después de la paz, no había hecho llegar hasta nosotros ni un solo trabajo de sus hombres de ciencia, a causa de las dificultades originadas por la honda transformación que viene sufriendo. El *Bureau d'Entomologie et Phytopathologie* de Petrogrado nos anuncia el envío de sus publicaciones al mismo tiempo que solicita el ser incluído en nuestra lista de cambios.

Entre los donativos hechos durante el año a la Biblioteca, por cierto no muy numerosos, figuran los dos primeros volúmenes de las *Obras completas y Correspondencia científica de Florentino Ameghino*, que edita el Ministerio de Trabajos públicos de la provincia de Buenos Aires; el volumen II del *Manual de Zoología*, de que es autor D. José Fuset, Catedrático de la Universidad de Barcelona, y algún otro. También la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas ha seguido enviándonos los *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales* y las *Memorias de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas*. En nombre de esta SOCIEDAD hago constar a todos los donantes nuestro agradecimiento.

Por las mismas causas económicas que expuso en años anteriores nuestro consocio Sr. Cabrera, continúa suspendida la adquisición de obras, así como la encuadernación de publicaciones.

Llevados de nuestro deseo de enriquecer más y más nuestra ya importante Biblioteca, seguiremos con todo interés solicitando de Sociedades y Corporaciones científicas el cambio de publicaciones, y ojalá que mi modesto trabajo, al cual siento no poder aportar la reconocida competencia de mi antecesor en el cargo, Sr. Cabrera, contribuya en algo a facilitar la labor científica de los señores Socios.

La Bibliotecaria,
MERCEDES CEBRIÁN.

BOLETÍN

DE LA

REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

Sesión del 11 de enero de 1922.

PRESIDENCIA DE DON RICARDO GARCÍA MERCET

El Secretario leyó el acta de la sesión de diciembre de 1921, que fué aprobada.

Sustitución de Junta directiva.—Ocupada la presidencia, al abrirse la sesión, por el Sr. Aulló, éste, tan pronto como fué aprobada el acta, cedió el puesto al Sr. García Mercet, después de dirigir a los presentes la palabra, manifestando su agradecimiento por el apoyo que todos habían prestado a la Junta directiva saliente en su labor y en sus iniciativas, y su satisfacción al verse sucedido por persona que a su valer científico reune un entusiasmo por la SOCIEDAD bien demostrado durante su larga actuación como Secretario de la misma.

El Sr. García Mercet, al ocupar la presidencia, dirigióse a los reunidos en los siguientes términos:

«*Señores:*

»Al venir al puesto que durante el año 1921 ha ocupado tan dignamente nuestro consocio D. Manuel Aulló, me considero en el deber de dar las gracias a todos los que con su voto han contribuído a elevarme a la presidencia de la REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

»No sería sincero si dijese que me ha sorprendido esta elección. Los que hemos desempeñado algún cargo en la Junta directiva de la SOCIEDAD, o somos asiduos colaboradores de sus BOLETINES mensuales, sabemos que tarde o temprano, fatalmente, inevitablemente, habrán de investirnos, nuestros amigos y consocios,

con la presidencia. Don Ignacio Bolívar constituye únicamente excepción a esta *ley*, que parece presidir el turno de la composición de nuestras Juntas directivas, y constituye excepción, no porque hayamos dejado de intentar, en repetidas ocasiones, hacerle nuestro Presidente, sino porque nunca conseguimos reducir su resistencia a ocupar el puesto para el que todos le considerábamos como candidato único e insustituíble.

»Pero si, con relación al presente, no me produce sorpresa encontrarme en este sitial, con relación a un pasado ya bastante remoto, he de confesaros que me cuesta trabajo concebir que efectivamente voy a ejercer las funciones que ejercieron D. José Macpherson, D. Máximo Laguna, D. Juan Vilanova, D. Laureano Pérez Arcas y otros ilustres y esclarecidos maestros a quienes vi en mi juventud actuar de Presidentes de los naturalistas españoles.

»Cuando yo ingresé como miembro numerario de la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL, allá por los años de 1876 a 1877—¡va larga la fecha, lo que prueba que no soy ningún mozo!—, eran alma de la misma los varones que acabo de citar, con otros no nombrados y ya desaparecidos, y con algunos, como Bolívar y Boscá, que dichosamente viven todavía. Jóvenes entonces eran éstos; pero, a pesar de su juventud, ya gozaban fama de naturalistas eminentes, y sus discípulos no les considerábamos con menos méritos que los que pudieran atribuirse al mejor de los maestros de aquella época. Pero entre el plantel de capacidades que formaban los naturalistas a quienes acabo de aludir y los muchachos que asistíamos como simples oyentes a los *miércoles* de la SOCIEDAD DE HISTORIA NATURAL establecíamos nosotros, mentalmente, como una barrera infranqueable, que nos juzgábamos incapacitados para saltar. Con toda mi alma declaro a ustedes que jamás, en aquel tiempo, pasó por mi imaginación la idea de que al rodar de los años pudiera yo sentarme donde ellos actuaban. ¡Tan alto concepto teníamos de su sabiduría y tan exacto el juicio que de nuestra inferioridad habíamos formado!

»Ahora bien; sin que haya modificado de mí mismo, con relación a los que fueron o son mis maestros, la opinión que entonces hube de formar; como una serie de circunstancias que reputo de fortuitas han ido haciendo que mi nombre suene y figure entre el de los que llevan la dirección de la SOCIEDAD, y como por esta silla va habiendo un verdadero desfile de socios, no me produce ahora ninguna extrañeza encontrarme investido de las funciones de

Presidente. Y me digo, para acallar los escrúpulos de conciencia que remembrando los días de mi juventud pudieran asaltarme: Puesto que has llegado aquí por una especie de turno reglamentario, como otros que te han precedido, tu caso no es excepcional y no tienes nada que reprocharte. Esto me tranquiliza un poco y me hace presumir que seréis indulgentes conmigo durante el año que he de presidir la sesión que mensualmente celebramos.

»Por fortuna, el ejercicio de la presidencia de nuestra SOCIEDAD, si bien se examina, no requiere especiales aptitudes ni una gran capacidad. El cargo de Presidente viene a ser una función puramente honorífica y un poco decorativa: ocupa el centro de la Mesa; abre la sesión; concede la palabra a los concurrentes que van a dar cuenta de sus estudios o de sus descubrimientos; dice a cada uno de los exponentes que ha sido escuchado con mucho gusto por la reunión; le felicita en nombre de la misma; interviene en las discusiones que sobre asuntos no científicos puedan entablarse, y ¡esto será lo más enojoso del cargo para mí!: preside las Comisiones que ahora con frecuencia se nombran para visitar a determinados personajes. Para esto, en realidad, que es lo que hacen obligatoriamente los Presidentes de nuestras Sociedades científicas, no es preciso poseer otros méritos o circunstancias que un cierto mundo y un poco de tiempo que perder.

»En esta inteligencia procuraré cumplir como bueno la gestión que para el año corriente me habéis encomendado, y no la considero superior a mis fuerzas.

»Pero por el honor que representa el llegar a Presidente de la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL, por la alta reputación y el prestigio de que goza en el Extranjero; por el mérito de sus publicaciones, y por la cultura de las personas que la constituyen, el cargo me llena de satisfacción y lo consideraré siempre como uno de los más honrosos que haya desempeñado en mi vida. Es también para mí motivo de legítimo orgullo y hasta de un cierto noble envanecimiento considerar que lo he recibido de manos de un competentísimo Ingeniero de Montes, profesor de Entomología, que está organizando estudios de aplicación nunca emprendidos en nuestro país, y que lo habré de transmitir a uno de los hombres que más alto han puesto el nombre de la Ciencia española contemporánea: el muy ilustre Ingeniero de Minas Sr. D. Domingo de Orueta.»

Admisiones y presentaciones.—Fueron admitidos los nuevos socios propuestos en la sesión anterior, y presentados para su admisión, D. Luis Villanueva López, Comandante de Estado Mayor, por el Sr. López Soler; D. Francisco Carreras Lorenzo, alumno de Ciencias Naurales, y D. Juan Aguiló, Farmacéutico, por el Sr. Bolívar Pieltain; D. Antonio Carbonell y Trillo-Figueroa, Ingeniero de Minas, por el Sr. Chaves; D. Carlos Collado Aguirre, Doctor en Medicina, por el Sr. del Río-Hortega; D. César Luis de Montalbán, Arqueólogo, por el Secretario, y la Escuela Normal de Maestras de Gerona, por el Sr. Aulló.

Examen de cuentas.—El Sr. Vicioso presenta el siguiente informe, que ha redactado en unión de los Sres. Casares y Río-Hortega:

«Los que suscriben, designados por la Sociedad para examinar las cuentas de la misma correspondientes al año de 1921, tienen hoy el gusto de manifestar que, efectuada su revisión, han encontrado todos los gastos en consonancia con las necesidades de la Sociedad, y estando todas las partidas debidamente acompañadas de sus comprobantes.

»El total de los ingresos asciende a 20.251,25 pesetas, y lo gastado, a 19.899,20 pesetas, quedando un saldo a favor de 352,05 pesetas y un crédito de 2.733 pesetas, mereciendo consignarse un aumento en lo recaudado por cuotas ordinarias.

»Satisfechos por el estado próspero de la Sociedad, al proponer a la misma la aprobación de las cuentas que hemos tenido el honor de revisar, proponemos se conceda un voto de gracias al señor Tesorero por su celo en pro de los intereses que le han sido confiados.

»Madrid, 10 de enero de 1922.—*Antonio Casares Gil.—Carlos Vicioso.—P. del Río Hortega.*»

Acuérdase el voto de gracias por unanimidad.

Asuntos varios.—El Sr. Carandell propone que se solemnice esta primera sesión del año enviando un cariñoso saludo a aquellos Socios que se encuentren luchando en Marruecos por el prestigio de la Patria, con objeto de que pueda contribuir a hacerles más soportables las fatigas de la campaña el saber que sus amigos y colegas no se olvidan de ellos. Así se acuerda por unanimidad.

El Secretario hace un breve relato de su reciente excursión científica por la zona de protectorado español en Marruecos, ofreciendo a la SOCIEDAD la correspondiente Memoria narrativa.

El Presidente, refiriéndose a una noticia consignada en el acta de la Sección de Valencia, dijo que son varios los parásitos de la mosca de la aceituna conocidos desde hace tiempo, pero que ninguno resultaba suficientemente eficaz para tratar de combatirla por su intermedio. Recientemente, el profesor italiano Sr. Silvestri ha descubierto en Túnez un parásito que parece ser específico del *Dacus oleae*. Este parásito es el himenóptero bracónido *Opius concolor*, con el cual se están practicando en Francia e Italia ensayos muy interesantes para combatir la mosca de la aceituna.

Añadió el Sr. García Mercet que los bracónidos del género *Opius* están resultando los principales enemigos de las moscas de los frutos. Se conocen de ellos varias especies que dan muy buenos resultados en la lucha contra las *Carpomya*, *Bactrocera*, *Lonchaea* y *Ceratitis*, y otros dípteros tan perjudiciales como los mencionados.

Trabajos presentados. — El Presidente presenta una nota acerca de los géneros de calcídidos *Tetracnemus* y *Charitopus*. El Sr. Carandell entrega unas notas *Sobre una excursión a Priego y alrededores;* el Sr. Martínez de la Escalera, un trabajo acerca de especies ibéricas del género *Asida,* de que es autor; el Sr. Barroso envía otro sobre briozoos marinos españoles, y el Sr. González Fragoso presenta uno del Sr. Caballero sobre la acción de las *Chara* en las larvas de los mosquitos.

Secciones.—La de Valencia celebró sesión el 29 de diciembre en el Laboratorio de Hidrobiología, bajo la presidencia del Excelentísimo Sr. Conde de Montornés.

Fué presentado por el Sr. Pardo para nuevo socio numerario D. Canuto Sánchez Solano, Médico y Director de la Escuela de Artes e Industrias de Requena (Valencia).

El Sr. Presidente hace uso de la palabra para agradecer su reelección y la adhesión de la Sección a la propuesta formulada por las entidades de Valencia solicitando el premio a sus servicios. Le contesta el Sr. Morote, manifestando el contento de los socios en verse presididos por persona que tantos méritos posee, reconocidos unánimemente.

El Sr. Trullenque indica que también este año ha causado estragos la mosca del olivo; corrobora y amplía la noticia el Sr. Morote, y el Sr. Conde de Montornés habla del hallazgo de un parásito de dicho insecto, con el cual están haciéndose experiencias en las inmediaciones de Niza, que serán comunicadas a la Comisión que para estudiar esta cuestión se reunirá en el Instituto Internacional de Agricultura de Roma.

El Sr. Boscá (E.) muestra algunos grabados que representan a S. de Rojas Clemente y otros botánicos, recordando la historia de nuestro Jardín Botánico. El mismo señor presenta algunas fotografías obtenidas por el profesor Grigneaux, de la Universidad de Estrasburgo, de varios accidentes geológicos de Valencia y Alicante.

El Sr. Pardo da cuenta de una comunicación, en nombre de don Carlos Pau, titulada *Materiales para la flora marroquí*, original del Sr. Vidal y López.

La de Zaragoza celebró sesión el día 13 de diciembre, bajo la presidencia del Sr. López de Zuazo.

Leída que fué y aprobada el acta de la anterior, el Sr. Presidente manifestó que, hallándose entre los concurrentes el doctor D. Juan Pablo Soler, uno de los Socios fundadores de esta Sección, se congratulaba de su asistencia, por el valioso concurso que ha de prestar, y propuso se hiciese constar en acta la satisfacción por todos sentida de haber sido nombrado catedrático de este Instituto General y Técnico. El Sr. Soler se mostró muy reconocido a la manifestación de la presidencia.

El Sr. Ferrando da noticias de sus investigaciones sobre la extensión de la formación oligocena en la provincia de Zaragoza. Al presentar ejemplares de un nuevo yacimiento fosilífero de dicha formación, situado en el término de Moneva y orilla derecha del río Aguas, el Sr. López de Zuazo manifiesta que fósiles análogos han sido descritos por M. Larrazet en su memoria titulada *Recherches géologiques sur la region orientale de la province de Burgos et sur quelques points des provinces d'Alava et de Logroño.*

Agradece dicha referencia el Sr. Ferrando y aplaza la presentación de una nota sobre el citado yacimiento de Moneva hasta consultar los estudios de Larrazet, que, juntamente con los de don Luis Mariano Vidal, han de constituir la base para el conocimiento del oligoceno de la cuenca del Ebro.

También presentó el referido Sr. Ferrando muestras de alofana amarilla procedente de *Santa Creu d'Olorde* (provincia de Barcelona), localidad no citada todavía de dicho silicato coloidal en las publicaciones más conocidas de minerales españoles.

Acto seguido fué propuesta la nueva Junta directiva para el año próximo, y por aclamación fueron designados los señores siguientes:

Presidente.............	Sr. D. Francisco Aranda.
Vicepresidente........	— Juan Pablo Soler.
Tesorero..............	— Pedro Ferrando.
Secretario.............	— Pedro Moyano.

Trabajos presentados.

Los géneros *Tetracnemus* y *Charitopus*

(Him. Calcídidos)

por

Ricardo García Mercet.

En un trabajo del entomólogo austriaco Dr. Franz Ruschka, publicado en *Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien* (enero 1921) y dedicado a los Eupélmidos de Europa, se considera el género *Tetracnemus* Westwood como perteneciente a esta familia de microhimenópteros, y se lleva a sinonimia del mismo el género *Charitopus* Förster *(Hym. Stud.,* vol. II, pág. 31, 1856). En vista de ello, voy a permitirme algunas consideraciones que tiendan a demostrar que ni el género *Tetracnemus* es un *Eupélmido,* ni debe pasarse a sinonimia del mismo el género *Charitopus*.

El género *Tetracnemus* (un Encírtido ♂ con antenas ramosas), del que sólo queda la descripción (incompleta) y un dibujo (defectuoso) del autor, tiene que darse por nulo, pues el tipo del mismo, que se guardaba en las colecciones del Museo de Historia Natural de Oxford, se ha perdido, según hace meses averiguó, a mis instancias, el Dr. James Waterston, del Laboratorio Imperial de Entomología de Londres. Por lo tanto, cualquier asimilación que

se haga de *Tetracnemus,* llevando al mismo algún insecto europeo cuyo macho ofrezca antenas ramosas, tiene que ser arbitraria y caprichosa, pues no hay modo de identificar el tipo de Westwood, y son varias las especies descubiertas y descritas en Europa que ofrecen el carácter que parecía esencial de *Tetracnemus.* En mi monografía de los Encírtidos de España, que acaba de aparecer, se incluyen cuatro insectos de antenas ramosas *(Diversicornia pinicola, Tetracladia hispanica, Tetralophidea dimorpha* y *T. maxima),* cualquiera de los cuales, a capricho, podríamos decir que es un *Tetracnemus.* Ya en el libro a que acabo de referirme indico la imposibilidad de llegar a una identificación exacta del insecto de Westwood.

El Dr. Ruschka, desconociendo estos detalles, ha considerado como *Tetracnemus* el primer insecto europeo que ha visto ofrece cuatro ramas laterales en los apéndices cefálicos. Diputando de *Tetracnemus* ese insecto, ha considerado como sinonimia del género de Westwood el género *Charitopus* Förster, descrito sobre una hembra de antenas, naturalmente, normales, pero cuyo macho, que desconoció Förster y que posee el Dr. Ruschka, presenta una rama lateral en el 2.°, 3.°, 4.° y 5.° artejos del funículo (como *Diversicornia, Tetracladia* y *Tetralophidea).* La identificación de este insecto con la especie de Förster ha podido ser practicada exactamente, por haber examinado el Dr. Ruschka el tipo de *Charitopus* que se conserva, aunque falto de cabeza, en las colecciones del Museo de Viena. Por fortuna, se trata de un insecto que, aun decapitado, puede reconocerse con facilidad, pues ofrece una coloración de tórax y abdomen y unas alas inconfundibles.

Ahora bien; el género *Charitopus,* aunque Förster lo consideró como un Eupélmido, y lo mismo cree el Dr. Ruschka, no pertenece a esa familia de microhimenópteros, sino a la de los Encírtidos. Puedo afirmarlo así, porque la especie típica del género, el *Charitopus fulviventris,* a juzgar por la descripción y los dibujos de Ruschka, es mi *Diversicornia pinicola.* Al describir esta especie en 1916 y al redescribirla en mi monografía de los Encírtidos de España (1921), la he considerado valedera, porque buscaba su similar entre las ya conocidas de esa familia; no pude nunca suponer que este insecto hubiese sido llevado por nadie a la familia de los Eupélmidos.

En efecto: *Diversicornia* o *Charitopus* es extraordinariamen-

te afín de *Tetracladia*, hasta el punto de que a primera vista pueden confundirse uno y otro género. En ambos, la conformación del escudo del mesonoto y del escudete, planos; la disposición de las axilas; el número de artejos de que se compone el funículo (seis), y la carencia de verdaderos artejos anillos en la base del mismo, acusan claramente que se trata de Encírtidos propiamente dichos, y no de Eupélmidos, como se pretende con *Charitopus*. La tribu Tanaostigminos, de la familia Eupélmidos, en que se quiere incluir *Charitopus*, está caracterizada por presentar las antenas con artejos anillos independientemente de los seis del funículo; el escudo del mesonoto, alargado, convexo, con surcos parapsidales; las axilas, grandes, convexas, laterales, con relación al escudete; el espolón de las tibias intermedias, grueso; el nervio marginal, relativamente largo.

Ahora bien; si por presentar *Charitopus (Diversicornia)* indicios de surcos parapsidales en el escudo del mesonoto, se pretende incluir este género entre los Eupélmidos Tanaostigminos, habría que llevar a esta tribu todos los Encírtidos que presentan ese mismo carácter, entre ellos los géneros *Ectroma, Choreia, Ceballosia, Paraphycus, Metaphycus,* etc., y ocurriría que una parte de los *Aphycus* (los que no presentan traza parapsidal) tendrían que figurar entre los Encírtidos, y otra parte (los que ofrecen surcos análogos a *Charitopus)* entre los Eupélmidos.

Ya en algunos de mis trabajos he advertido que la presencia o ausencia de indicios de surcos parapsidales en el escudo del mesonoto es un carácter que no reviste la importancia taxonómica que ha querido dársele. Entre los verdaderos Encírtidos se encuentran cada día más formas que lo presentan. Fuera de ellos, en el género *Signiphora*, la especie *S. Merceti* Malen. los presenta, mientras que las otras del grupo no los ofrecen ni aun como una traza imperceptible.

Creo lo expuesto suficientemente demostrativo de que:

1.° El género *Tetracnemus* no debe admitirse, puesto que está mal descrito, mal representado en figura, y no puede identificarse, por haberse perdido la especie típica.

2.° La asimilación de *Charitopus* a *Tetracnemus* no tiene fundamento.

3.° *Charitopus* es un Encírtido y no un Eupélmido.

Demostrada la invalidez de *Tetracnemus* y la identidad de *Diversicornia pinicola* con *Charitopus fulviventris*, es preciso

restablecer el género de Förster, dándole la situación sistemática y la sinonimia que le corresponden:

Familia Encírtidos.

Subfamilia Encirtinos.

Género **Charitopus** Förster.

Charitopus Förster, *Hym. Stud.*, vol, II, pág. 31 (1856).
Diversicornia Mercet, Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., vol. XVI, página 371 (1916).
Tetracnemus Ruschka, *Verh. zool.-bot. Ges. Wien,* pág. 242 (1921).
Diversicornia Mercet, *Fauna Iberica. Himenopt. Fam. Encírtidos,* página 543 (1921).

Charitopus fulviventris Förster.

Charitopus fulviventris Förster, *Verh. nat. Ver. pr. Rhl.,* vol. XVII, página 112 (1860).
Diversicornia pinicola Mercet, Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., volumen XVI, pág. 372 (1916).
Tetracnemus diversicornis Ruschka, *Verh. zool.-bot. Ges. Wien,* página 245 (1921).
Diversicornia pinicola Mercet, *Fauna Iberica-Himenopt. Fam. Encírtidos,* pág. 545 (1921).

Materiales para la flora marroquí (1)

2.ª nota

por

Manuel Vidal y López.

Con posterioridad a la fecha en que D. Carlos Pau se separó de mí en Ceuta, por haber terminado su labor científica en tierras africanas, recogí en Xauen (2) algunas plantas más, que son el objeto de esta nota, cuyos méritos deben agradecerse totalmente a dicho botánico, ya que sin su desinteresada cooperación tendrían que esperar estas muestras largo período de tiempo antes de ser

(1) Véase tomo XXI, págs. 274-381 de este mismo Boletín.
(2) Tiguisar, entiéndase que es de la cabila de Gomara.

clasificadas por el que suscribe, simple debutante en asuntos botánicos, y a quien sólo corresponde el *trabajo de su recolección* en parajes algo difíciles.

No se numerarán las plantas repetidas, y solamente indicaremos si procediesen de diferente localidad. Continuaremos la numeración para las especies que no fueron consignadas en mi primera nota.

Todas las plantas son de Xauen, menos el *Convolvulus althaeoides*, que fué recolectado en Dar-Riffien.

Al final ponemos las observaciones que nos ha comunicado el señor Pau.

155. *Clematis Flammula* L.—156. *Ranunculus repentifolius* Pau, n. sp.—157. *Delphinium Staphysagria* L.—*Papaver Rhoeas* L. 158. *Fumaria Boraei* Jord.—*Alyssum maritimum* Lam.—159. *Cistus crispus* L.—*Silene inflata* Sm. (la anterior era una forma *roseiflora*).—160. *Spergularia diandra* (Guss.) Helldr. et Sart.—161. *Hypericum tomentosum* L., var. nov. *viridulum* Pau.—162. *Lavatera Vidali* Pau, n. sp.—163. *L. trimestris* L.—*Linum tenue* Desf.—164. *Hedysarum coronarium* L.—165. *Tetragonolobus purpureus* Mnch.—166. *Rubus ulmifolius* Schott.—167. *Rosa sempervirens* L.—168. *Cotyledon praealtus* (Brot.) Sampaio, var. *gaditanus* (B. Rt.) Pau.—169. *Epilobium Tournefortii* Michel.—170. × *E. Caballeroi* Pau, nov. hybr.—*Bryonia dioica* Jacq., var. *laevifrons* Pau.—171. *Apium nodiflorum* L.—172. *Ammi majus* L. *Scandix Pectem Veneris* L.—*Sherardia arvensis* L.—*Centranthus Calcitrapa* Dufr., forma *puberula*.—173. *Scabiosa simplex* Desf.—*Gnaphalium luteo-album* L.—174. *Pulicaria paludosa* Lt. 175. *Chrysanthemum holophyllum* Pau, n. sp.—176. *Microlonchus Salmanticus* DC.—177. *Rhagadiolus stellatus* Willd.—178. *Picridium vulgare* Desf.—179. *Campanula Rapunculus* L.—*Vinca difformis* Pourr.—*Samolus Valerandi* L.—180. *Chlora grandiflora* Viv.—181. *Centaurium minus* Hill., var. nov. *stenosiphon* Pau.—*Anchusa Italica* Retz.—182. *Echium pustulatum* Sibth.—183. *Calystegia sepium* R. Br.—*Convolvulus althaeoides* L. (Dar-Riffien).—184. *C. siculus* L.—185. *C. mauritanicus* Boiss.—*Solanum nigrum* L.—*Veronica Anagallis* L.—*V. Beccabunga* L., var. nov. *xauensis* Pau.—187. *Linaria supina* (L.) et auct. non Desf., var. nov. *ajmasensis* Pau.—*Bartsia versicolor* Pers.—188. *Verbena officinalis* L.—189. *Calamintha baetica* B. Rt.—190. *Salvia interrupta* Schousb.—191. *S. bicolor* Desf.—192.

Prunella vulgaris L.—193. *Stachys circinata* L'Her.—194. *Prasium maius* L.—195. *Teucrium resupinatum* Desf.—196. *Rumex conglomeratus* Murr.—197. *Polygonum aviculare* L.—*Mercurialis annua* L.—198. *Aristolochia baetica* L.—199. *Phalaris minor* L.—200. *Trisetum paniceum* Pers.—201. *Avena orientalis* Schreb.—202. *Briza minor* L.—203. *Cynosurus aureus* L.—*Scleropoa rigida* Gris.

(Del Sr. Pau)

Ranunculus repentifolius Pau, n. sp.

Viridis glabriusculus et ramosus, foliis longe petiolatis glabris trisectis, lobiis cuneato-obovatis, lateralibus dentato-lobatis medio longe pedicellato. Sepala patentia (?), spica globosa, receptaculus pilosus, carpellis sub 20, urbiculatis glabris compresis rostro subincurvo brevissimo 0,5 mm. Radix...

Difiere del *R. repens* L., especie la más parecida de cuantas me son conocidas por las hojas y tamaño de los carpelos, por la cortedad del pico de los aquenios. También la encuentro cercana de ciertas formas lampiñas del *R. Aleae* Wk. por la cortedad del pico; pero se aparta por ser doble mayores los carpelos y receptáculo más peloso. Nos parece, sin embargo, más próxima al *R. Broteri* Freyn y sus variedades; pero difiere, por ser lampiño, con las menores, aquenios lenticulares y pico cortísimo. Del *R. adscendens* Brot., por las hojas, corolas y aquenios.

Las muestras comunicadas son bastante incompletas; es preciso herborizarla de nuevo.

Biscutella Apula L., forma *baetica* (B. el Rt.); 13-V.
B. Apula L., f. *reticulata* Pau; 10-VI.

La muestra comunicada del mes de mayo no puede separarse de la que abunda en Andalucía; comparada con las varias muestras de mi herbario, no descubrimos diferencias sensibles; la recolectada en el mes de junio, excepto las silículas, es igual a la forma *baetica*, pero difiere por las silículas mayores, 15 mm., disco verdoso, glaberrimo, nítido, reticulado, nervios prominentes. El margen es únicamente pestañoso. Según descripción, deberá ser una forma de silículas mayor de la *B. scutellata* B. et Rt., que me es desconocida.

Linum tenue Desf.

Los dos pliegos nuevamente herborizados demuestran que se trata de una forma de hojas más ensanchadas y de nulo valor sistemático. En uno de los dos pliegos viene un pie con raíces y cápsulas; uno de los tallos mayores trae las hojas más anchas, pero los tallos inferiores y más cortos, que nacen de un tallo al parecer comido del ganado, lleva hojas idénticas al tipo. Y por el ejemplar con cápsulas se deduce que no estamos más que en presencia de una forma umbrosa o de sitios frescos y húmedos.

Hypericum tomentosum L., var. nova **viridulum** Pau.

Virescens, folia oblongiuscula, sepalis lineari-lanceolatis longe acuminatis.

Difiere del tipo por el color virescente, escasa pubescencia, sépalos lanceolado-lineales, doble mayores, acuminados y con el margen íntegro y no dentado. Del *H. pubescens* Boiss. (*Voy. Bot.*, tab. 36) difiere por la vestidura rara, hojas menores y uniformemente dilatadas desde la base y no aovado-oblongas, alampiñadas y no lanosas, y por las flores menores.

Algunos autores hicieron el *H. pubescens* Boiss., sinónimo del *H. lusitanicum* Poiret, y cayeron en esta equivocación por seguir a Lange, que en el *Prodromus fl. hisp.*, III, p. 592, in observatione, dijo del *H. lusitanicum:*

«Sepalis lineari-lanceolatis», cuando el mismo Poiret nos advirtió que su especie presentaba: «Les bractées et les divisions du calyce... ovales-lanceoladas» (*Dicc. encycl.* suppl. III., p. 702).— Como se ve, estos caracteres no pueden corresponder al *H. pubescens* Boiss.

El verdadero *H. lusitanicum* Poir. es una forma microfila del *H. tomentosum* L., con los sépalos ciertamente más ensanchados (aovados); presentándolos el *H. tomentosum* lancelados. Se pudieron disponer todas estas formas del siguiente modo:

H. tomentosum L. α) *genuinum*.—Sepala lanceolata.
β) *lusitanicum* (Poiret).—Sepala ovato-lanceolata.
ssp. *H. pubescens* Boiss. Sepala lanceolato-linearia.
var.) *viridulum*.—Sepala breviora; planta virescens; folia angustiora.

Lavatera Vidali Pau, n. sp.

Anthema Medic., sed pedunculis solitariis ad *Olbiam* Med. et *Stegiam* DC. sectiones vergens; ideoque, *Anthemarum* charactetes modificandi. Torus certe non radiatim striatus, nec expansus ut *Olbia* et *Stegia* rogant.

Annua glabrata, caulibus herbaceis asperulis et parce pilosis pilis subreflexis simplicibus; foliis inferioribus ovato-cordatis obscure lobatis, superioribus ovato-lanceolatis 3-lobis vel 5-lobis basi truncata; pedunculis axilaribus solitariis folia subbrevioribus; epicalycis laciniis apiculatis late ovatis, calycis lobis ovato-lanceolatis mucronatis; corolla magna 35 mm., petalis spathulatis longe attenuato-cuneatis, violaceis et longitudinaliter albo-fasciatis; carpellis circa 25, glabris convexo dorso et toro subexerto oblongo.

La especie más cercana creemos que es la *L. cretica* L., de la cual difiere por los tallos glabrescentes, pedúnculos solitarios y mayores, pétalos doble más largos y carpelos numerosos.

Por sus flores solitarias largamente pedunculadas y grandes corolas, se parece a la *L. micans* L.; pero los pedúnculos son más cortos, cálices menores y, sobre todo, por su toro diferente.

Por la longitud de los pedúnculos se pudiera tomar por la *L. trimestris* L.; pero no presenta el disco carpelar de la sección *Stegia*.

He nombrado la *L. micans* L., y se precisa indicar a qué especie nos referimos, por ser desconocida en el día por los botánicos la creación linneana.

La *L. micans* L. *Sp. plant.* ed. 1, p. 690 (1753) es idéntica a la *L. punctata* All. Linné la citó de España y Portugal, y si no se ha vuelto a encontrar en la Península, existe realmente en las Baleares. Morison, *Hist.* I, p. 523, de donde se originó la especie, no dijo que fuese exclusivamente peninsular; Morison escribió lo siguiente: «Provenit in Hispania, aliisque meridionalibus locis.» Linné, probablemente, sustituyó «lugares meridionales» por Lusitania, y por este motivo los botánicos buscaron entre las plantas españolas la especie linneana, identificándola caprichosamente con otras muy diferentes. Consúltese la estampa de Morison, citada por el mismo Linné (tab. 17, f. 9), y la corta descripción, que, aunque cruda, la figura encaja perfectamente en la *L. punctata* All.

Sospechamos igualmente que la *L. lusitanica* L. pudiera considerarse como un sinónimo de la *L. micans*.

Parecida a esta inexactitud se cometió otra en la *Malva Papa-*

ver Cav., indicada en Portugal (Willk., *Prodr.*, III, p. 587). Cavaniles, en su *Monadelphia*, escribió claramente «Luisania»; pero Willdenow, en su *Species plantarum*, por errata de imprenta puso «Lusitania», y de aquí tomaron la noticia los autores.

Epilobium Caballeroi Pau, n. hybr. = *E. hirsutum* × *Tournefortii* Pau.

Humilis, folia inferiora glabra superiora pubescens, denticulata-serrata, calycis laciniis oblongis linearibus brevissime mucronatis petalis duplo brevioribus, petalis 10 mm. stigmatibus 4, erectis.

Flores mayores que en el *E. Tournefortii* Michel. y menores que en el *E. hirsutum* L.; la vestidura y tallos son del *hirsutum*, pero la estrechez de las hojas y su dentadura marginal son del *Tournefortii*.

Dedicada al explorador de la flora del Rif y muy apreciado amigo mío, D. Arturo Caballero.

Chrysanthemum holophyllum Pau, n. sp.

Sectio *Pinardia* Cass.—Annuum glabrum caule erecto ramosissimo dense foliato foliis oblongis, lanceolatis integuerrimis mucronatis amplexicaulibus; anthodii squamis ovatis apice late scarioso, ligulis obovatis, achaeniis costatis radii obscure trigonis, disci cylindraceis omnibus pappo nullo.

Todas las especies que conozco pertenecientes a este grupo subgenérico se apartan evidentemente, por presentar las hojas enterísimas y los aquenios casi todos uniformes, puesto que los marginales apenas son trianglares.

Linaria supina L. (sub *Antirrhino)* non Desf. *Fl. atlant.*, II, 44.
Var. nova **ajmasiana** Pau.

Folia longiora et glauca, corolla minor. Inter *L. nevadensem* B. et R. et *a) genuinam* media.

Esta planta pertenece a un tipo específico no descubierto ni citado en la flora africana, porque la especie de Desfontaines, considerada por todos los botánicos que conozco como *Antirrhinum supinum* L., *Sp. plant.*, ed. I, p. 615, no puede admitirse por estas consideraciones: primera, por no existir en Argelia; otra, por estos caracteres atribuídos por Desfontaines: «Calyx... laciniis lanceolatis».

Desconozco de Argelia planta a la que puedan convenir estas indicaciones, si no es la *Linaria Munbyana* B. et Rt., *Pugillus,* página 89, y de la cual creo que la *Linaria supina* Desf. es un sinónimo.

Veronica Beccabunga L., var. nova **xauenensis** Pau.

Capsula ovato-oblonga sepalis subduplo longiora: *V. Anagallidis* capsula sed folia certe *V. Beccabungae*, hybrida non videtur.

Centaurium minus Hill, var. nova **bifrons** Pau.

Annua glabra unicaulis, foliis radicalibus rosulatis obovato-oblongis trinerviis, floribus sessilibus et pedunculatis apice caulis fasciculatis in corymbo denso agregatis, corollis roseis subtus albicantibus vel pallidis, calyce minimo 2 mm. tubo cororollino tenui elongato 6 mm. calycem longe superanti, lobis oblongis intra intense roseis, stigmatis lobis ovatis.

Por las hojas no puede separarse específicamente del *Cent. minus* Hill = *C. umbellatum* Gilib. = *Gentiana Centaurium* L.; pero por sus flores es muy parecida al *Cent. tenuiflorum* Hoffsn. et Sk.), de la cual se aparta por las hojas y cálices cortísimos. No la creemos híbrida.

La forma más parecida que conocemos es la *Cent. minus* Hill, var. *grandiflorum* = *Erythraea grandiflora* Viv., de la que difiere por la delgadez y longitud del tubo corolino y por los lóbulos más angostos y cenicientos o pálidos en el envés.



Algunas especies de las comunicadas son muy curiosas y hasta nuevas para la flora de Marruecos: una de aquéllas es la *Salvia interrupta* Schousboe, que no conocía más que por la estampa de su autor, y es una de las mayores rarezas de la región.

En *Spicilegium florae Maroccanae* no veo consignadas las siguientes: *Delphinium Staphysagria, Hedysarum coronarium, Pulicaria paludosa, Convolvulus mauritanicus* y alguna otra forma subordinada y de menor interés geográfico.

Nuevos datos respecto de la acción de las *Chara* en las larvas de los mosquitos

por

A. Caballero.

Con fecha 25 de noviembre de 1920 publiqué en los *Anales de Instituto general y técnico de Valencia* un trabajo, «Las especies del género Chara y las larvas de los mosquitos», en el que supongo, como resultado de los experimentos y observaciones realizados hasta esa fecha, *que las especies del género Chara segregan o elaboran algún principio tóxico, mortal para las larvas de los mosquitos.* Para comprobar esta hipótesis he procedido, desde principios del verano próximo pasado hasta la fecha, del siguiente modo:

1.° Durante el mes de julio y los primeros días del mes de agosto comprobé que las larvas de *Stegomyia* morían en un cultivo de *Chara foetida* A. Br., plantada unos meses antes.

2.° El día 8 de agosto saqué del mencionado cultivo con un cristalizador pequeño una cierta cantidad de agua, puse en ésta 8 larvas de *Stegomyia*, de tres a cuatro días de edad, y cubrí con una lámina de vidrio, para evitar la evaporación. El día 13 de agosto habían muerto todas las larvas.

3.° El día 13 de agosto, es decir, el mismo en que di por terminado el experimento 2.°, corté una cantidad suficiente de ramas de *Chara* en el cultivo 1.°, y después de lavarlas escrupulosamente con agua destilada, las trituré hasta convertirlas en una masa de la consistencia de la papilla, sirviéndome de un mortero de vidrio, con arena de esta misma sustancia; añadí entonces a la papilla 50 cm^3 de agua destilada, filtré, y en el líquido obtenido, de un hermoso color verde, puse 5 larvas de *Stegomyia,* de tres días de edad. En poco más de una semana adquirieron un desarrollo extraordinario y se formaron normalmente los mosquitos.

4.° Aunque no era probable, porque debía tratarse de una sustancia soluble, por si el producto venenoso no pasaba a través del filtro, repetí el experimento 3.°, pero modificado en el sentido de no filtrar la masa triturada, de manera que después de añadir a ésta los 50 cm^3 de agua destilada y de poner las larvas en el líquido así obtenido, cubrí la vasija, que era el propio mortero. El re-

sultado fué idéntico: las larvas, después de adquirir un gran desarrollo, se transformaron rápidamente en mosquitos.

El Sr. Fernández Riofrío, que colabora conmigo en todos estos experimentos, me acompaña el día 24 de septiembre a Castelldefels, donde recogemos una abundante cantidad de *Chara foetida*. De vuelta, en el laboratorio, procedemos con ella repitiendo los experimentos 3.º y 4.º y obtenemos el mismo resultado.

5.º El día 8 de octubre hace el Sr. Riofrío una excursión a Castelldefels con el único objeto de recoger agua de una acequia que contenga la planta en cuestión, y de vuelta con ella al laboratorio, la ponemos el mismo día en un cristalizador y depositamos en éste 60 larvas de *Stegomyia* de uno a cuatro días de edad y, además, 20 huevecillos del mismo insecto. A los pocos días empieza claramente a disminuir el número de aquéllas, y el día 20 del mencionado mes han muerto todas, debiendo manifestar, como hecho curioso, que en los doce días que tardaron en morir las más resistentes, apenas aumentaron de tamaño. Las larvas procedentes de la germinación de los huevos se resisten bastante más; pero, sin embargo, el día 3 de noviembre han muerto ya 13 de ellas; el día 7 del propio mes aparece una ninfa, que produce el mosquito a los siete días, o sea el 14 de noviembre; el día 9 se presenta la segunda ninfa, que se transforma en mosquito el día 18, es decir, a los nueve días; el mismo día 18 se observa la tercera ninfa, que evoluciona más rápidamente, dando el mosquito el día 24; el día 23 muere una larva, el día 27 de noviembre muere otra y el día 24 de diciembre muere la que hace el número de orden 19, al formar la ninfa y después de permanecer en el fondo del cristalizador, coleteando de vez en cuando, sin subir a respirar, por lo menos una hora. En resumen: las 60 larvas depositadas en el agua en estado larvario murieron todas; de las 20 larvas procedentes de la germinación de los huevos queda una con vida, han salido tres mosquitos, por cierto muy desmedrados, y han muerto 16 de aquéllas.

Conviene añadir ahora que en una vasija de porcelana de grandes dimensiones, casi llena de agua y a medio tapar, para que en ella puedan entrar y salir libremente los mosquitos, colocada en un rincón del laboratorio, viven admirablemente las larvas de *Stegomyia*, y hoy mismo se ven entre ellas algunas ninfas. Esto nos demuestra que la vida de las larvas del mosquito objeto de nuestro estudio es y ha sido perfectamente compatible con las

condiciones ambientes del laboratorio, durante todo el transcurso de la experimentación.

De todo lo manifestado se deduce, pues, claramente que la *Chara foetida* A. Br. *produce una sustancia, soluble en el agua, que mata las larvas del mosquito Stegomyia.* Es claro que del mismo modo ha de conducirse con las de los mosquitos *Culex y Anopheles.*

Si examinamos ahora los resultados expuestos, se ve claramente que el veneno o producto larvicida no se encuentra acumulado en las células vivas del alga, conforme se deduce de los experimentos 3.° y 4.°; por otra parte, según los experimentos 2.° y 5.°, el agua en que ha vivido la planta *Chara foetida* mata las larvas del mosquito *Stegomyia*, es decir, contiene la sustancia larvicida, y como ésta no puede provenír de otra parte, no puede haber sido originada más que por la *Chara,* dadas las condiciones en que se ha verificado la experimentación, es lógico concluir que dicho *producto venenoso es una excreción de la mencionada planta.*

Desde otro punto de vista merece ser analizado el experimento 5.° De un total de 80 larvas puestas el día 8 de octubre han muerto 76; pero es lógico suponer que si todas ellas hubieran sido sometidas a la experimentación en su fase larvaria, habrían muerto en su totalidad, como murieron las 60 que se pusieron en tal estado y las 8 del experimento 2.° Se explica perfectamente que no hayan muerto cuatro de las larvas procedentes de los huevos, porque éstos germinaron después de pasados unos días; que si bien es cierto que fueron pocos (seguramente no pasaron de cuatro o cinco), ya supone un lapso de tiempo suficiente para que el agua pierda gran parte de su eficacia venenosa, probablemente por descomposición o desorganización del producto larvicida.

Una consecuencia de índole práctica, por cierto muy importante, se deduce de lo que hemos expuesto, porque, en lo sucesivo, en vez de cultivar una especie determinada de *Chara*, para comprobar su eficacia larvicida bastará experimentar con el agua en que la planta viva, y de este modo se economizará un tiempo precioso, nunca inferior a dos meses, aparte las molestias que requiere el cultivo de todo vegetal acuático.

Y para terminar. Además de estos trabajos de laboratorio, he realizado visitas frecuentes a la zona palúdica comprendida entre las costas de Garraf y la desembocadura del Llobregat, sin otro objeto que el de examinar con todo cuidado y escrupulosidad las

charcas y acequias de aguas estancadas pobladas de *Chara*. Son más de *trescientas*, a juzgar por los datos que poseo, tomados en las distintas excursiones, las aguas observadas por mí en estas condiciones durante el año 1921 y no he podido descubrir en ninguna de ellas el más leve vestigio de larvas de *Culex* ni de *Anopheles*. Puedo añadir a esto que es muy rara la charca o acequia desprovista de *Chara* que carece de larvas de los mosquitos mencionados.

Como datos botánicos, tengo que manifestar que en la acequia Condal vive la *Chara fragilis* Desv., var. de acción larvicida dudosa, que el tipo de esta especie vive también en Castelldefels y que la especie más frecuente en Castelldefels, Gavá y El Prat es la *Chara foetida* A. Br.

Especies ibéricas del género *Asida*

(Col. Tenebriónidos)

por

Manuel M. de la Escalera.

Subgén. Insulasida nov.

Facies de *Planasida:* disco del protórax fosulado-reticulado, naciendo una cerdita corta, dorada, del fondo de cada fosilla, y reclinada hacia atrás, sin depasar el borde posterior de la fosilla; márgenes granulosas; epipleuras fosuladas, con una cerdilla en el fondo de cada fosita; antenas gráciles, finas, pasando del borde posterior del protórax en el ♂, con sus artejos, a partir del cuarto, tres veces más largos que anchos; el décimo, triangular, grueso, poco más largo que ancho mirado por donde tiene su mayor anchura, y el undécimo globular algo más estrecho que el décimo y semiempotrado en él.

Elitros de márgenes cortantes y levantadas en toda su extensión; húmeros angulosos, nada o muy divergentes, sin o con un pliegue costiforme desde la base del élitro; pero, en uno y otro caso, con series granulosas costiformes, más o menos interrumpidas, en número variable; epipleuras fosuladas.

1 (2) Lóbulo protorácico muy avanzado sobre los élitros, mucho más que los ángulos posteriores del mismo, los cuales son cur-

vilíneos-rectos; el lóbulo, en su avance, deprimido y hendido, produciendo dos dientes más o menos romos, de suerte que la base del protórax es clara y profundamente trisinuada; sin pliegue o arruga costiforme, naciendo de la base del élitro, y con las otras series costiformes de gránulos poco marcados y, generalmente, confusas; ángulos humerales de los élitros muy agudos, en hierro de lanza y divergentes.................. **I. Moraguezi** Schauf.

Long. 15-18 mm.

Loc. Palma de Mallorca. Museo de Madrid.

2 (1) Lóbulo protorácico poco avanzado sobre los élitros, sólo algo más prolongado que los ángulos posteriores del mismo, los cuales son curvilíneos-obtusos; el lóbulo, en su avance, achaflanado, pero no bipartido, sin producir, por tanto, dientes ni resultar la base del protórax trisinuada; con un pliegue costiforme apenas indicado, arrancando del medio de la base de cada élitro, origen de una segunda costilla dorsal granulosa, poco marcada y bastante interrumpida, y con dos costillas laterales más o menos interrumpidas, a más de una primera dorsal de trazos aislados.

3 (4) Húmeros agudos y divergentes, pero no lanceolados; mayor, más ensanchada posteriormente........ **I. balearica** sp. n.

Long. 14-15 mm.

Loc. Pollensa en Mallorca. Museo de Madrid.

4 (3) Húmeros rectos, no divergentes; menor, más paralela y alargada comparativamente............ **I. planipennis** Schauf.

Long. 12-14 mm.

Loc. Menorca. Museo de Madrid.

Subgén. Rugasida nov.

Se caracteriza el grupo, bastante homogéneo, por tener el protórax granuloso en el disco, siendo los gránulos aislados, más o menos contiguos, e igualmente densos, tanto en él como en las márgenes; generalmente menudos, semiesféricos, como perlitas brillantes; sólo en *Diecki* más aislados y picudos; las márgenes, bastante gruesas, más o menos explanadas, por lo general nada recogidas, y cuando lo están, es siempre en el tercio anterior, y con el reborde engrosado, menos en *Diecki,* cuyas márgenes son más afinadas y cortantes; de ángulos posteriores rectos, agudos o lanceolados, y el lóbulo sólo más avanzado que ellos sobre los élitros en alguna especie, tanto como ellos en otras, y en las restantes es-

pecies menos, que es cuando los ángulos posteriores protorácicos se prolongan en hierro de lanza.

Las epipleuras protorácicas, con exclusión de alguna, que las tiene granulosas o granuloso-fosuladas, son en otras fosuladas neta y muy profundamente.

Las antenas, más bien cortas, no llegan al borde posterior del protórax; sus artejos, por lo general, poco alargados, y con el undécimo globular pequeño y muy empotrado en el décimo.

Los élitros, desnudos, con pliegues o arrugas costiformes, más o menos interrumpidas y flexuosas, más o menos granulosas, lisas alguna vez y otras provistas de cerdillas cortas y caedizas, dispuestas sobre algún trazo costiforme; sólo en *Diecki*, en su var. *meridionalis*, el fondo de los élitros es ligeramente pruinoso, y es que, en realidad, esta especie está distanciada de las restantes, siendo una forma que se relaciona algo con la *Horridasida* y algunas italianas, como también con alguna sección de las *Granulasida*.

1 (19) Márgenes protorácicas gruesas, nunca cortantes.

2 (3) Lóbulo protorácico ancho, más saliente sobre los élitros que los ángulos posteriores del mismo; antenas cortas y recias, con sus artejos, a partir del cuarto, apenas dos veces más largos que anchos; élitros con tres pliegues costiformes desde la misma base, de la cual arrancan, bastante flexuosas e interrumpidas, poco granulosas, sin cerdillas (por ser muy caedizas) o con ellas cortas, recias y poco densas, rojizas o negras en los ejemplares frescos en algún trazo costiforme; epipleuras granuloso-fosuladas. ....
.. .. **R. reticulata** Sol. *(grisea* F.).

Long. 11-14 mm.

Loc. Centellas, Pico de Turbón, Bujaruelo, Puerto de Sahún, Orduña, Reinosa, Carballino, Vigo, Coruña, Vilaboa, Santiago, Orense, Coimbra, Serra da Estrella, Puerto de Chía, Piedralabes, Cadalso, Escorial, Paular, Despeñaperros. Museo de Madrid.

3 (2) Lóbulo protorácico tanto o menos saliente sobre los élitros que los ángulos posteriores del mismo.

4 (5) Lóbulo redondeado, disco protorácico granuloso, de márgenes explanadas y nada levantadas, sus lados en curva seguida, de bordes gruesos, lisos por lo general; antenas cortas, y sus artejos, a partir del cuarto, poco más largos que anchos; con un pliegue costiforme liso, naciendo del medio de la base de cada élitro,

y que se continúa formando la segunda costilla dorsal, sin interrupción y nada flexuosa, gruesa hasta el último tercio, donde se desvanece, o se une con la primera lateral, que no llega a la base, seguida e igualmente lisa, y con la segunda lateral, más o menos interrumpida y corta, como otra primera dorsal, formada de trazos menores interrumpidos; epipleuras granulosas.... **R. granulifera** Chevr.

Long. 9-12 mm.

Loc. Foncebadón, Pto. de Pajares. Museo de Madrid.

5 (4) Lóbulo redondeado o achaflanado; protórax de lados en curva seguida, de ángulos posteriores entrantes o más o menos divergentes; con un pliegue costiforme granuloso en el medio de cada élitro, arrancando de la base, no liso, que, prolongándose, forma una segunda costilla dorsal, más o menos interrumpida; con una primera lateral flexuosa e interrumpida, que no arranca de la base, como tampoco una segunda dorsal, descompuesta en tracitos aislados; todas ellas ramosas en su fin.

6 (9) Granulosidad protorácica fuerte, márgenes gruesas y poco levantadas, lóbulo achaflanado, epipleuras granulosas.

7 (8) Lados del protórax en curva seguida, ángulos posteriores del mismo poco agudos, lóbulo achaflanado, tan saliente sobre los élitros como los ángulos posteriores.... **R. pseudoreticulata** sp. n.

Long. 11 mm.

Loc. Serra da Estrella. Museo de Madrid.

8 (7) Lados del protórax en su tercio posterior sin seguir la curva seguida entrante, sino con los ángulos posteriores algo divergentes y más agudos; lóbulo achaflanado también, pero algo menos salientes sobre los élitros que los ángulos posteriores.......... .... **R. coimbrense** sp. n.

Long. 11 mm.

Loc. Coimbra, S. Romao, Serra da Estrella. Museo de Madrid.

9 (6) Granulosidad protorácica menuda o más fuerte; márgenes también gruesas, pero más levantadas; lóbulo entero y redondeado, no achaflanado y poco o bastante avanzado sobre los élitros; sólo por excepción en *R. gibbicollis* P. A. achaflanado.

10 (13, 18) Granulosidad protorácica menuda; lóbulo redondeado, poco avanzado sobre los élitros.

11 (12) Artejos quinto a noveno de las antenas del ♂ poco más largos que anchos; ángulos humerales de los élitros algo obtusos y matados; primera costilla lateral más acusada que la segunda dor-

sal; epipleuras granulosas................ **R. bejarense** sp. n.

Long. 9 mm.

Loc. Béjar. Museo de Madrid.

12 (11) Artejos quinto, sexto, séptimo, octavo y noveno de las antenas del ♂ dos veces más largos que anchos; ángulos humerales de los élitros rectos y no matados; primera costilla lateral no más acusada que la segunda dorsal; epipleuras fosulado-granulosas............................ **R. transmontana** sp. n.

Long. 10 mm.

Loc. Oporto, S. Martinho d'Anta. Museo de Madrid.

13 (10, 18) Granulosidad protorácica fuerte; lóbulo redondeado, muy avanzado sobre los élitros; epipleuras clara y aisladamente fosuladas.

14 (15) Lados del protórax en curva seguida, salvo cerca de la base, cuyos ángulos posteriores son algo divergentes, agudos, pero no lanceolados, tan salientes sobre los élitros como el lóbulo y abrazando los húmeros de los cuales sobresalen; éstos, rectos y poco levantados; élitros dilatados paulatinamente, ensanchados hasta sus dos tercios, resultando la especie, comparativamente, más ancha que la siguiente................... **R. cazorlense** sp. n.

Long. 12 mm.

Loc. Cazorla. Museo de Madrid.

15 (14) Angulos posteriores protorácicos muy agudos y prolongados hacia atrás, en hierro de lanza.

16 (17) Lados del protórax en curva seguida y continua, de ángulos posteriores entrantes y lanceolados, más prolongados y avanzados sobre los élitros que el lóbulo y descansando sobre los húmeros, resultando así la base de los élitros más ancha que la base del protórax; húmeros rectos y levantados; élitros de lados poco ensanchados al final...................... **R. serripes** Chevr.

Long. 12 mm.

Loc. La Sagra, Pbla. de D. Fadrique. Museo de Madrid.

17 (16) Lados del protórax en curva seguida también, pero con los ángulos posteriores muy lanceolados, a veces divergentes, más prolongados que el lóbulo y tan anchos como los húmeros, sobre los que no descansan, sino que los abarcan a veces; húmeros rectos y redondeados, levantados; élitros de lados poco ensanchados en el tercio final, paraleloides............ **R. segurense** sp. n.

Long. 11-13 mm.

Loc. El Pardal, Calar del Mundo. Museo de Madrid.

18 (10, 13) Granulosidad protorácica menuda, lóbulo achaflanado, muy avanzado sobre los élitros, más saliente sobre ellos que los ángulos posteriores protorácicos, que son divergentes, pero no lanceolados; húmeros angulosos y divergentes, abrazados por los ángulos posteriores del protórax; segunda costilla dorsal y primera lateral más o menos acusadas, poco flexuosas ni interrumpidas, pero ramosas al final... **R. gibbicollis** P. A. *(A. Fuentei* Frm.)

Long. 11-14 mm.

Loc. Portugal, Jaraicejo, Cala, Santa Elena, Quero, Pozuelo de Calatrava. Museo de Madrid.

19 (1) Márgenes protorácicas finas, algo cortantes; epipleuras fosuladas muy contiguamente; granulación protorácica aislada y algo picada.

20 (21) Protórax y élitros desnudos en el fondo y, a lo sumo, con cerditas cortas sobre los trazos costiformes. **R. Diecki** All.

Long. 8-11 mm.

Loc. Barcelona, Centellas, Graus, Maesana. Museo de Madrid.

21 (20) Protórax y élitros con cerdillas; en aquél, sobre los gránulos, naciendo de su borde posterior, y en éstos, en toda su superficie; las cerditas, muy cortas, finas, echadas hacia atrás, a más de las cerdas cortas y fuertes de las costillas y trazos costiformes.................... **R. Diecki** var. *meridionalis* nova.

Loc. Barcelona, Andalucía (Oertzen), Alcalá de la Selva. Museo de Madrid.

Subgén. Opatrasida nov.

Se caracteriza el subgénero por tener el disco protorácico fosulado-granuloso, las fosillas pequeñas, brotando de dentro junto al borde anterior de la fosilla un granillo pequeño, sobre el cual, en la cara posterior del mismo, se implanta una cerdilla rojiza reclinada hacia atrás, velando las hoyitas; las márgenes, por lo general, moderadamente anchas y poco levantadas, de bordes poco gruesos, algo cortantes.

Antenas más bien cortas, poco gruesas, sin llegar al borde posterior del protórax, con sus artejos, a partir del cuarto, a lo sumo dos veces más largos que anchos, con el undécimo globular pequeño, muy empotrado en el décimo.

Elitros con un pliegue basal costiforme corto, único que arran-

ca de la base, apenas más cercano al margen que a la sutura, pero sin poder decir que arranca del medio de la base de cada élitro, con dos costillas dorsales granulosas muy interrumpidas, paralelas a la sutura, naciendo muy por bajo de la base del élitro, poco distintas, por lo general, y con otras dos laterales generalmente mejor señaladas que las dorsales y más seguidas, otras veces tan interrumpidas y vagas como ellas, y siempre naciendo como las dorsales, muy por bajo de la base; las costillas granulosas, sobremontadas por cerdillas cortas y densas negras o rojizas, poco aparentes, por lo general; epipleuras fosuladas, fosulado-granulosas o granulosas francamente.

1 (4) Húmeros angulosos y divergentes; costillas laterales seguidas, muy acusadas y poco interrumpidas; lados del protórax en curva seguida; ángulos posteriores del mismo entrantes, agudos, abarcando ampliamente los húmeros; epipleuras fosuladas.

2 (3) Mayor, negra; costillas dorsales siempre menos acusadas que las laterales y más interrumpidas; lóbulo del protórax más saliente sobre los élitros y más redondeado, sobre todo en el ♂, con una línea estrecha, lisa y brillante, entera desde el medio del lóbulo al borde anterior....... **O. Jurinei** Sol. (*A. Pazi* P. A.)

Long. 10-13 mm.

Loc. Pobla del Segre, Centellas, Barcelona, Valle de Ribas, San Feliú, Andalucía (tipo de *A. Pazi* P. A.). Museo de Madrid.

3 (2) Menor, rojiza; segunda costilla dorsal tan marcada como las laterales, pero, generalmente, más interrumpida; lóbulo del protórax menos saliente sobre los élitros, menos redondeado, achaflanado y aun hendido a veces, sin carena lisa y brillante en el protórax, y sólo en muy raros casos indicada vagamente. **O. levantina** sp. n.

Long. 9-11 mm.

Loc. Valencia. Museo de Madrid.

4 (1) Húmeros rectos, más o menos redondeados, y nunca divergentes.

5 (6) Angulos posteriores protorácicos algo divergentes; márgenes protorácicas estrechas y recogidas; especie pequeña, negra, paraleloide, nada estrechada en la región humeral; costillas granulosas, finas, brillantes, poco interrumpidas, sobre todo las laterales, y apenas o nada vellosas; epipleuras fosuladas.. **O. Marmottani** Bris.

Long. 8-10 mm.

Loc. Graus, Bellver, Sierra del Cadí.

6 (5) Angulos protorácicos en absoluto nada divergentes; márgenes protorácicas anchas y explanadas, poco o nada recogidas.

7 (8) Paralela, alargada, nada estrangulada en los húmeros; lados del protórax menos redondeados; ángulos posteriores menos entrantes y más agudos; márgenes más recogidas y levantadas; costillas elitrales granulosas lineares, seguidas y poco interrumpidas, en absoluto nada zigzagueantes ni ramosas; facies de una pequeña *Elongasida;* epipleuras granuloso-fosuladas.. **O. saguntina** sp. n.

Long. 12 mm.

Loc. Sagunto. Museo de Madrid.

8 (7) Rechoncha, algo estrangulada en los húmeros, muy ensanchada de élitros, cuyos lados son muy curvilíneos; lados del protórax muy redondeados; ángulos posteriores más entrantes, menos agudos; márgenes más anchas y explanadas, nada recogidas; costillas elitrales granulosas muy interrumpidas, zigzagueantes y ramosas; facies de *Globasida;* epipleuras granulosas.. **O. sericea** Oliv.

Long. 11-13 mm.

Loc. Barcelona, Miranda de Ebro, Teruel, Calahorra, Segorbe, Cuenca, Cebreros, San Feliú, Silos, Miraflores, Guadarrama, La Granja, Salamanca, Alcalá de Henares, Portugal. Museo de Madrid.

Notas acerca de una excursión geográfica a Priego (Córdoba) y sus alrededores (1)

por

Juan Carandell.

Itinerario (fig. 1).—Salida, en automóvil, de Cabra para Priego. Al día siguiente, excursión a la Sierra de la Tiñosa (1.570 m.).—

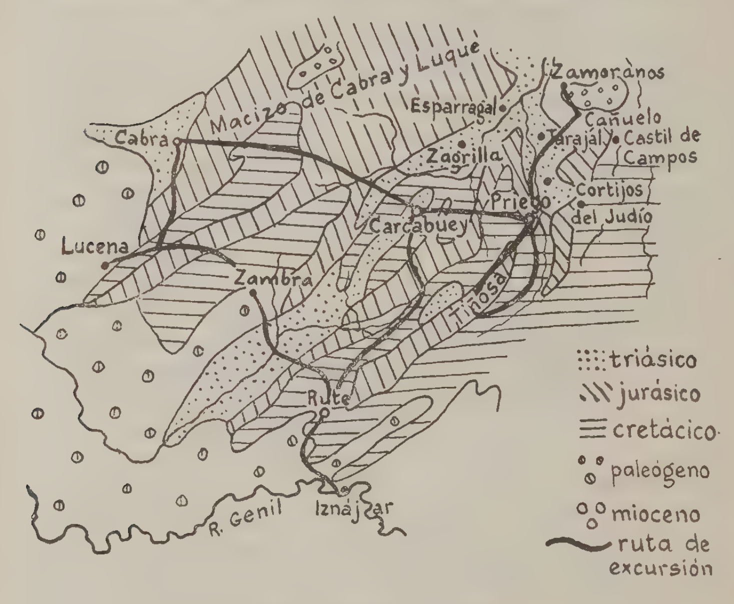


Fig. 1.—Itinerario y geología de la región recorrida.

(1) Persistiendo en la costumbre establecida en el transcurso de los años que regento mi cátedra en el Instituto de Cabra, y dados los excelentes resultados obtenidos en las excursiones anteriores a Ronda (1919), a Tetuán (1920) y a Granada (1921), impúseme para primeros de noviembre último la realización de un viaje escolar a Priego y montañas vecinas, viaje efectuado a expensas de los alumnos y mías. Con expediciones de esta especial índole no es, ciertamente, la investigación la que obtenga frutos ópimos; pero quédale al profesor la íntima satisfacción de crear, por lo menos en los escolares, estímulos y aficiones tan necesarias, quizá, como el progreso científico mismo, y como la extensión del horizonte de los conocimientos individuales del especialista.

Durante el día inmediato, estancia en Priego y alrededores. — Al otro día, visita a las minas de hierro de Zamoranos y reconocimiento de parte del cauce del río Salado.—Salida, al siguiente día, en automóvil para Carcabuey; de Carcabuey a Rute; de Rute a Iznájar (Genil) y regreso, y de Rute, por Zambra y Lucena, a Cabra.

Situación de los puntos visitados.—Todos están enclavados en los repliegues de la complicada serie de sierras que constituyen el antepaís alpino del Sistema Penibético. Unas poblaciones, como Cabra, Carcabuey, Priego (Almedinilla, Alcalá la Real), están localizadas en depresiones alineadas transversalmente de W. a E., y que por esto son la vía natural de acceso desde la Campiña cordobesa a la altimeseta granadina. Otras, como Rute, ocupan lugar estratégico, colgado en las rápidas laderas de su sierra, dominando el angosto cañón que el río Genil salva desde Loja hasta Puente Genil. Otras, en fin, como Iznájar, han sido a modo de defensas o baluartes, en las riberas de este río.

Tanto por el mayor tiempo invertido allí como por ofrecer marcadamente los caracteres de una región natural, la *Hoya de Priego* será objeto de especial atención en estas notas, que reduciremos lo más posible.

***

Unidades geológicas.—Dos clases de terrenos se reconocen en la depresión de Priego y Carcabuey (cuyos términos abarcan unos 275 Km^2 en conjunto): mesozicos y cuaternario.

De aquéllos, el *jurásico* constituye como la osamenta de las alineaciones, el marco que encuadra la hondonada; estas sierras son las de *Cabra* y *Luque,* con una estribación o contrafuerte, la *Sierra de Alcayde;* ambas forman una cortina al NW., y se dirige de WSW. a ENE. Otra cresta jurásica se levanta desde el S. de Priego, y arrumbándose hacia el SW., toma sucesivamente los nombres de *Sierra de la Tiñosa* y *Horconera* y la *Sierra de Rute* (figuras 2 y 3).

El *triásico*, por el contrario, se localiza, como es frecuente, en las depresiones.

El *cretácico* acompaña al jurásico, sin alcanzar, en general, las altitudes de éste, limitándose a flanquear las alineaciones montañosas.

El *cuaternario* creemos haberlo reconocido en el mismo casco de Priego; pruebas paleontológicas que abonen su edad no las

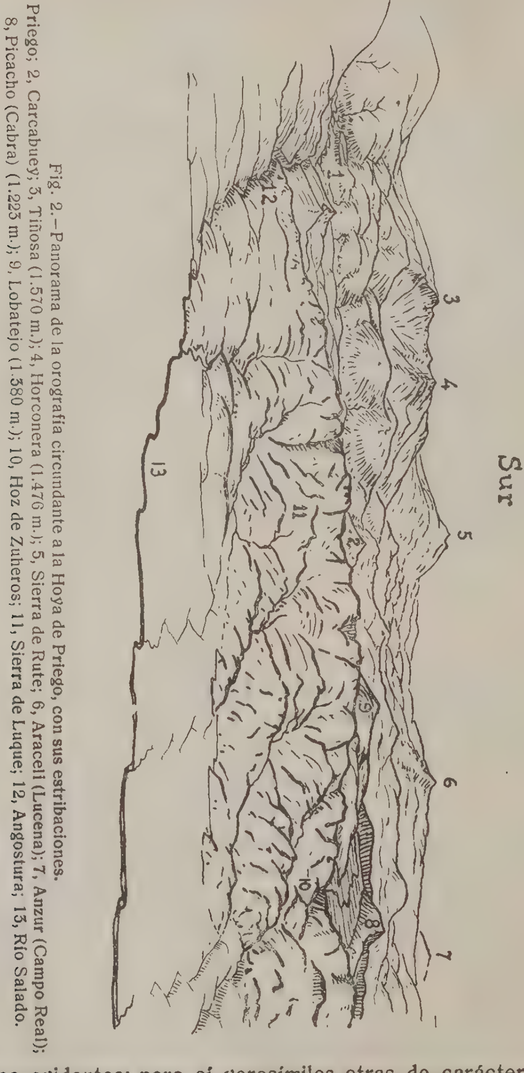


Fig. 2.—Panorama de la orografía circundante a la Hoya de Priego, con sus estribaciones. 1, Priego; 2, Carcabuey; 3, Tiñosa (1.570 m.); 4, Horconera (1.476 m.); 5, Sierra de Rute; 6, Araceli (Lucena); 7, Anzur (Campo Real); 8, Picacho (Cabra) (1.223 m.); 9, Lobatejo (1.380 m.); 10, Hoz de Zuheros; 11, Sierra de Luque; 12, Angostura; 13, Río Salado.

tenemos evidentes; pero sí verosímiles otras de carácter litogenético.

Dando forma concreta a los anteriores datos, tenemos: depresiones triásicas, de arcillas y margas, con yeso, cuarzos y lentejones ferruginosos (minas de oligisto en Zamoranos); un macizo jurásico al NW., verdadero braquianticlinal; y una cresta jurásica al S., estrecha y erguida, de carácter anticlinal (fig. 4).



Fig. 3.—Apunte de la Serranía de Priego obtenido desde el Picacho de la Sierra de Cabra (al NNW. de aquélla).

***

Geografía física (fig. 5).—*Tipos de relieve.—En el jurásico.*—Constituídas por calizas de este período las sierras de Cabra-Luque y la Tiñosa, el lector se anticipará la clase de relieve que su plástica ofrece: donde las capas no están excesivamente estrujadas y las fracturas son relativamente escasas, la erosión procede según el proceso del Karst; ejemplo: el macizo de *Cabra-Luque*, que, con sus amplias *navas* cubiertas de tierras negras, animan el pesado relieve de sus cumbres y recogen el caudal inmenso de aguas que reaparecen luego en las innumerables fuentes voclusianas de Cabra, Doña Mencía, Carcabuey, Zuheros, etcétera, localizadas en la periferia del macizo, en los niveles hasta donde la erosión ha arrancado la coraza calcárea y dejado al descubierto las capas impermeables de arcillas y margas triásicas subyacentes.

Donde el diastrofismo ha sido intenso y las capas fuertemente

plegadas y fracturadas, la erosión subterránea ha recibido el refuerzo de la subaérea: el perfil de la cortina montañosa (caso de la *Sierra de la Tiñosa)* y sus mismos flancos es dentellado, con grandes canchales y abismos profundos.

Puede colegirse el aspecto cromático de una y otra sierra; ambas, que dominan por sus alturas (la de Cabra-Luque, 1.360 metros en el Lobatejo; la de la Tiñosa, 1.570 m.) y constituyen indiscutibles atalayas desde las cuales se percibe un inmenso panorama (la depresión bética con el escalón mariánico en todo su desarrollo,

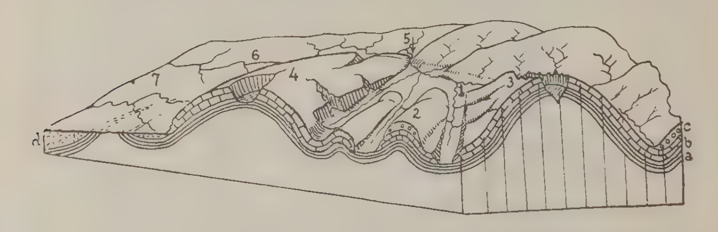


Fig. 4.—Avance a un bosquejo estructural de la Hoya de Priego (1). 1, Priego; 2, Sierra de Jaula; 3, alineación de la Tiñosa; 4, macizo de Cabra y Luque; 5, La Angostura; 6, río Salado; 7, Campiña del valle del Guadalquivir. *a*, triásico; *b*, jurásico; *c*, cretácico; *d*, terciario.—La arista inferior izquierda del bloque coincide aproximadamente con la dirección N-S.

al N.; todo el Sistema Penibético y la depresión granadina, al S.), destacan, además, por el tono blanco-azulado de sus tintas, en contraste con las manchas verdes de olivares y demás cultivos, concentrados en la depresión de Priego, o localizados en las lomas cretácicas.

El cretácico, por su litología más blanda, más silícea, ofrece relieves suaves, redondeados, y no desnudos como las calvas e inhóspitas cortinas jurásicas. La infiltración por el agua, no por menos intensa que en estas últimas sierras deja de alcanzar cierta importancia.

Ya se ha dicho que el cretácico parece proteger a veces los flancos de las sierras jurásicas, como si la erosión hubiera decapitado las partes superiores que cubrían los actuales anticlinales de éstas.

El *triásico* responde inmediatamente a la eficiencia de la erosión, y su relieve arcilloso evoluciona pronto hacia la penillanura;

(1) Sin tener en cuenta los corrimientos posibles, cuya dilucidación exige ulteriores trabajos.

por esto forma las partes más profundas, con abundancia inusitada de barrancos, regajos y cárcavas.

La hidrografía.—Las dos sierras calcáreas, de bastante nota-

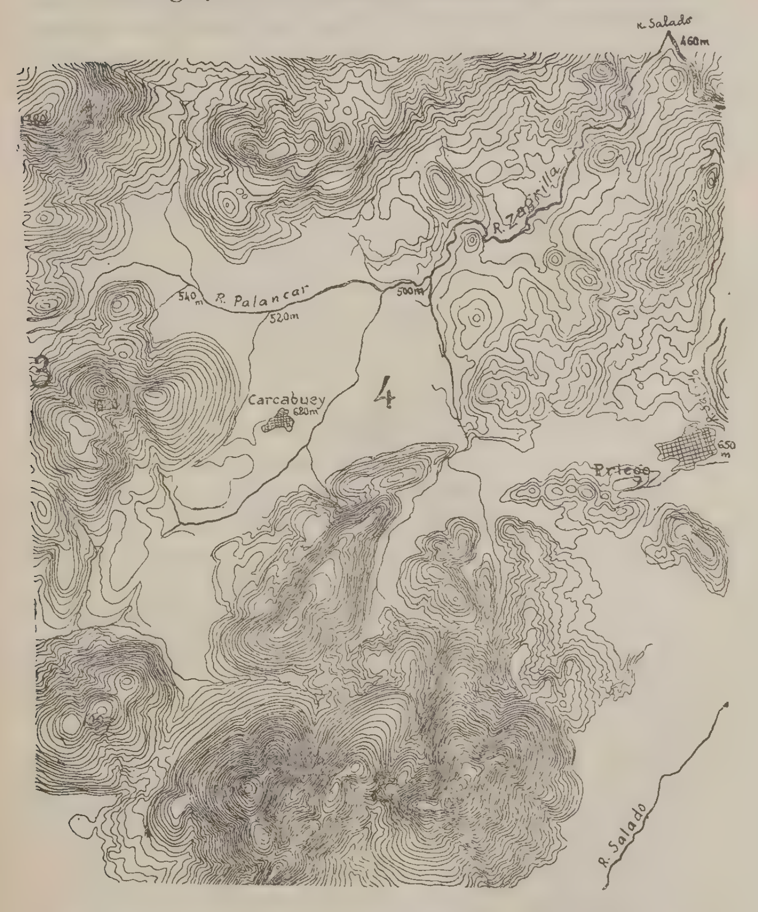


Fig. 5.—Esquema topográfico de la región de Priego.—Escala aproximada: 1 : 100.000.
1. Macizo de Cabra-Luque (Lobatejo).—2. Macizo de la Tiñosa.
3. Sierra de Palojo.—4. Hoya de Priego.

ble elevación y próximas entre sí, amén de las lomas cretácicas que las acompañan, constituyen enorme superficie de absorción de las precipitaciones; el substratum triásico, arcilloso, encima del

cual descansan las primeras, retiene las aguas y las cede con medida y constancia. Ello se traduce por el voluminoso caudal que emerge por las fuentes más arriba mencionadas, a las cuales deben agregarse, por no citar más que las que hemos visto, las de Carcabuey y la monumental de Priego, que es, sin disputa, la más hermosa de Andalucía, por la abundancia de su caudal y por el arte que ha inspirado, pues la mano del hombre ha armonizado allí con la próvida obra de la Nauraleza.

La fuente resurgente *del Rey,* como allí la denominan, nace en el contacto normal descubierto por la erosión entre el jurásico y el triásico infrayacente.

Dos ríos drenan la depresión u hoya de Priego y Carcabuey: el *Zagrilla* (*Palancar*) y el *Salado* (denominación sospechosa de concomitancias triásicas), los cuales se unen aguas abajo del Esparragal (una de las aldeas agregadas a Priego); el Salado, a su vez, es tributario del Guadalquivir mediante un importante guión: el río Guadajoz.

Evolución de la hidrografía y del relieve.—Una hoya triásica es de suyo presumible de fondo lacustre, actual o pretérito. ¿Quién no recordará lagunas actuales o sus restos localizadas en el triásico y explotadas para la obtención de sal común? Es el caso que la depresión de Priego constituye el nivel artesiano de aguas cuyo caudal, lo reiteramos, es incalculable, por la superficie de recepción enorme que representan las montañas que la circundan por todas partes con variable altitud, y especialmente La Tiñosa.

De ahí que podríamos estar en presencia de lo que fuera un gran lago, si los fenómenos recientes no hubiesen variado la faz de aquella región natural.

Los antecedentes de Priego arrancan, como es lógico, de su fuente voclusiana, de su fuente del Rey. A partir de ésta se ha extendido la población, edificándose primero sobre una breve llanura, que también arranca del manantial, y que aparece cortada a pico en casi todo su perímetro. Modernamente, a consecuencia de su progreso incesante, la población se desparrama ya por fuera de su zócalo y recinto naturales (fig. 6).

Pues bien; este zócalo está constituído por una toba de caracteres modernos; es una caliza incrustante. Exploraciones más detenidas podrán fijar su edad cierta, que nosotros estimamos como pliocena o más bien *cuaternaria.* El espesor de esta formación es de unos 60 metros en el corte natural a la vista.

Esta toba procede, naturalmente, de aquella fuente voclusiana. Por estar cortada a pico y pasar al pie el cauce del río Salado, lógico es suponer que su extensión ha debido ser mayor. De ahí que si prolongásemos idealmente su superficie, llegaríamos con ella a reconstituir una curva de nivel en los flancos de las lomas circundantes. Tendríamos así fácilmente reproducido el fondo de un antiguo lago alimentado por la fuente del Rey, y cuyas aguas pudieran haber alcanzado aún mayor altura y perímetro más amplio.

Una aparente contradicción se presenta, empero; dificultad que explica la evolución de este lago de verosímil filiación cuaternaria. La porción norte del perímetro montañoso está a menor

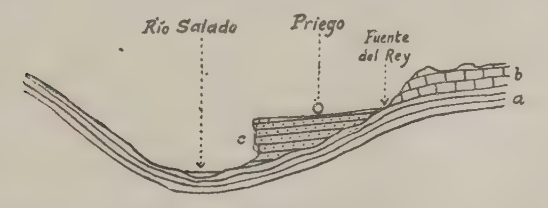


Fig. 6. — Corte geológico del emplazamiento de la ciudad de Priego: *a*, triásico; *b*, jurásico; *c*, toba.

altura actual que Priego, pues la *Angostura*, hoz calcárea por donde emigran las aguas de la depresión para entrar ya en el amplísimo horizonte terciario bético está a los 460 metros.

Lo que ocurre es que el río formado por las aguas sobrantes del antiguo lago, que se precipitarían por una escala, fué ahondando el cauce, y, en su virtud, la caída brusca del líquido se ha transformado paulatinamente en los rápidos que se apretujan entre los recodos de la angostura actual. Aquel río ha evolucionado hasta ser hoy día el Salado.

La angostura, por su parte, es otro factor que contribuye a prestar un ambiente montañés al paisaje de la Hoya de Priego.

***

Geografía humana.—Dejando aparte las plantas herbáceas y leñosas espontáneas que pueblan en formación abierta las calvas jurásicas y constituyen pastos para el ganado, es un hecho que los rodales de *quejigos (Quercus lusitanica)* ceden rápidamente a las

demás plantaciones de *olivos*, tanto más cuanto más hacia el cretácico vira el substratum litológico.

Las riberas se cubren de frondas, y las acequias que de ellas derivan alimentan *hortalizas* y *frutales*, que tienen fama en Andalucía. Los *cereales* son escasos.

Además del elemento agrícola, hay que mencionar otro de gran importancia, cual es la industria textil (al principio, casera; hoy, concentrada en fábricas y sujeta a las oscilaciones del mercado) y la sombrerera, en Priego, las cuales dan a esta ciudad tanto carácter o más aún que la agricultura; ambas actividades fabriles compiten con sus análogas de Barcelona, a pesar de que las materias primas textiles se importan de la capital catalana, y no obstante el abandono del problema de las vías de comunicación, vital para Priego (1). Las razones, que habría que buscarlas en el costo de la mano de obra, no es pertinente examinarlas aquí.

Las comunicaciones se efectúan de E. a W. y viceversa, es decir, transversalmente a las cordilleras, con las dificultades consiguientes. Bien es cierto que hablamos de un país que fué teatro de luchas; frontera de dominios políticos; basta con que indiquemos que Priego está enclavado en la línea prácticamente más corta que separa a Córdoba de Granada. Pero si necesarias son las actuales direcciones en que las comunicaciones se efectúan, ventajosa quizá, para otros pueblos de la Hoya de Priego, habría de resultar, simultaneada con aquéllas, la dirección natural NS., siguiendo el curso del río Salado, en busca del ferrocarril de Linares a Puente Genil, y en demanda de la estación de Luque, tan próxima como la de Cabra, actual cabecera de comunicaciones.

Por lo que hace, en suma, a las características étnico-sociales, podemos adelantar, y nada más, el espíritu de tradición, arraigado profundamente en las costumbres y en las prácticas religiosas de los habitantes de la Hoya de Priego. Y tenemos la evidencia de que el *folk-lore* puede constituir allí objeto de especial atención y estudio fructífero.

Un postrer caso de tradicionalismo hemos de indicar aún, como caso este en que discrepan la geografía y el espíritu político secular. La extensión de los términos municipales andaluces, tan co-

---

(1) Sólo una fábrica, situada en los cárcavos de la Angostura, aprovecha la fuerza hidráulica. Las demás se mueven por la eléctrica o por el vapor.

rriente para los naturales de la región bética como inaudita para un asturiano, un vasco o un catalán, responde a las vicisitudes sociales y políticas impuestas por la Reconquista: concentración excesiva de la propiedad, causa, a su vez, del aislamiento de los núcleos de la población y del desarrollo anormal, por ende, de todos ellos.

Pero la *Hoya de Priego*, por sus condiciones geográficas, por la abundancia de sus aguas, por la índole de los cultivos que éstas facilitan, quizás aún por una derivada: la división de la propiedad en algunas pequeñas zonas, se caracteriza por la pulverización (digámoslo así) de la población, por la diseminación de los caseríos.

En una superficie de unos 100 Km^2, aparte Priego (10.000 habitantes), con Ayuntamiento, están los siguientes pueblos: Campo Nubes, Cañuelo, Castil de Campos, Cortijos del Judío, Esparragal, Tarajal, Zaguilla y Zamoranos, el menor de los cuales (Tarajal) tiene una población de 600 habitantes, y el mayor (Zamoranos), de unos 1.500.

Es un caso de admirable distribución de la densidad humana, a razón de unos 175 habitantes por kilómetro cuadrado.

Todos estos pueblos son oficialmente aldeas, es decir, agregados a Priego, sin personalidad administrativa propia y con intereses a veces difíciles de conciliar con los de la capitalidad municipal.

Pues bien: esta misma región natural y aquellos pueblos y todo ese conjunto de modalidades geográficas que hemos esbozado podrían, salvando únicamente el clima, calcarse en un valle asturiano, vasco o catalán, regiones en las cuales existe una clara intuición de las conquistas políticas y de su verdadero valor, y donde los pueblos, diminutos con relación a los desproporcionados pueblos andaluces, se rigen por sí mismos, a pesar de lo reducido de sus respectivos términos.

Sección bibliográfica.

Madrid Moreno (J.).—*Elementos de Histología vegetal y Técnica micrográfica.* — 1 vol. en 4.°, de 292 págs., con 159 figs. en el texto, Madrid, 1921.

La obra cuyo título encabeza este análisis bibliográfico viene a llenar un gran vacío en la literatura botánica española, pues sólo se contaban en nuestro idioma la concienzuda traducción de las *Prácticas de Botánica,* del sabio profesor A. Meyer, y el *Manual de manipulaciones de Botánica,* de Scala, publicado por la Universidad de la Plata,

libros ambos excelentes, pero de más limitada extensión para el estudio de ciertas cuestiones, y en los cuales se hace caso omiso de métodos de investigación españoles de utilísima aplicación.

El libro del Sr. Madrid Moreno se divide en dos partes: Histología y Técnica. En la primera se sigue un orden lógico y natural, estudiando primero la célula en general, a continuación las células fecundantes en la serie vegetal, desde las Talofitas a las Fanerógamas, y a partir de éstas, la formación de tejidos y los sistemas de éstos, propios de los vegetales. El estudio de la célula en general está muy bien hecho, y presenta todas las teorías modernas con gran claridad y extensión suficiente, mencionando los últimos trabajos conocidos, por ejemplo, los concernientes al condrioma y las mitocondrias, y al aparato reticular de Golgi. El estudio de las células fecundantes en la serie vegetal es igualmente la exposición clara de los conocimientos actuales en la materia, y contribuirá no poco a desterrar ciertas confusiones que aparecen en libros de fechas recientes, pero de teorías antiquísimas. En esta parte, la técnica de las preparaciones microscópicas y del cultivo de las criptógamas no deja nada que desear, por estar ajustado a la técnica moderna y de los descubrimientos a ella debidos. Así, los métodos de preparación y de coloración son los más útiles y exactos, como los del ilustre Mangin para el estudio de la membrana y de los compuestos que entran en ella: callosa, celulosa, compuestos pécticos, etc., métodos que han tenido grandes y luminosas aplicaciones en el estudio de la Histología en general, y de la Micología en particular. También quedan expuestos los mejores métodos para el estudio citológico de las criptógamas, métodos de Maire, Dangeard, Guillermond, etc. En el estudio de sistemas de tejidos se ve igualmente no sólo claridad en la exposición, sino ser ésta ajustada a los actuales conocimientos y tener un gran carácter práctico, como era de esperar del autor, dedicado largos años al estudio y a la enseñanza de estas materias. Cítanse y se detallan en el estudio de los tejidos las aplicaciones hoy conocidas en Histología vegetal de los métodos de Cajal, Achúcarro y las modificaciones en ellos introducidas por Del Río-Hortega.

La segunda parte, dedicada a la Técnica propiamente dicha, comienza por los métodos generales de conservación, fijación, etc., siguiendo con los de inclusión y coloración, así como los de impregnación por las sales metálicas, aportando datos de experiencia personal. El modo de hacer cortes, el montaje y conservación y un formulario completan la Técnica, en la que nada hay superfluo, ni falta nada de lo necesario.

En resumen: la obra del Sr. Madrid Moreno es un libro útil destinado a prestar grandes servicios a los que se dediquen al estudio de la Histología vegetal y de la Criptogamia, hoy, por desgracia, escasos en nuestro país, acaso por las dificultades que estos trabajos ofrecen en sus comienzos, dificultades que ayudarán a salvar libros como el que nos ocupa.—R. Gz. Fragoso.

Born (A.) – *Die Calymene Tristani-Stufe (mittleres Untersilur) bei Almaden, ihre Fauna, Gliederuhg und Verbreitung*. Abhand. der Sencken Naturf. Gessellschaft, t. XXXVI, cuad. 3, págs. 311-358, láms. XXIV-XXVII. Frankfurt, 1916.

El estudio de varios fósiles procedentes de Almadén ha motivado la publicación de este trabajo, tan interesante, del paleontólogo Born. Los yacimientos fosilíferos son los de Cañadillas, Valdemosillo y Alisedas, todos en las proximidades de Almadén, y cuyos materiales pertenecen al Silúrico inferior medio. Hace un estudio estratigráfico muy completo de la fauna, y la compara con las restantes del mismo piso, no sólo de la Península, sino del resto de Europa, para establecer su equivalencia. Pasa luego a describir las especies, haciendo al propio tiempo una revisión de las ya conocidas, con lo cual pasan a ser sinonimias algunas de las especies creadas por Verneuil y Barrande, tales como el *Illaenus hispanicus, I. Sanchezi*, etc., y los moldes tantas veces determinados como *Bellerophon bilobatus*, por su parecido con los de esta especie, pasan a formar una nueva especie que denomina *Protowarthia hispanica*, pues ha encontrado la concha que se asemeja mucho a la de aquel género americano. Como se ve, es un trabajo fundamental no sólo para el Infrasilúrico español, sino para el europeo; además, va ilustrado por cuatro buenas láminas en fototipia de los fósiles.—ROYO GÓMEZ.

Elías (J.). – *Estudios geológicos sobre Tarrasa y sus contornos*. Publicación de la Secc. Exc. del Centro Social, 48 pág., 1 fig. Tarrasa, 1917.

Resume el autor los movimientos que han ocasionado el hundimiento de la comarca del Vallés, y recoge ciertos datos de la geología de aquellos contornos. (Desplazamiento de la pudinga en la pedrera d'en Joan Purull. Las huertas de Can Bosch; La Riera de Gayá; Estragos de la denudación; El cerro de Can Parellada; La Riera de las arenas; De Tarrasa a San Julián de Altura.)—ROYO GÓMEZ.

Elías (J.). — *Colección de artículos científicos y de investigación histórica*. Publ. de la Secc. Exc. del Centro Social, 47 págs. Tarrasa, 1919.

Conjunto de artículos de vulgarización sobre la geología del Vallés (Barcelona), y en los que se añaden las observaciones hechas por el autor, como puede verse por el título de ellos: Zonas geológicas entre el Pirineo y Barcelona; Tectónica de las montañas de Can Margarit; Desagüe de una corriente oligocénica; Pliocénico marino· Pliocénico continental; Estanque siciliense en los Plans de Can Bonvilar; Antiguas corrientes del Llano de Tarrasa. — ROYO GÓMEZ.

Obenberger (J.). — *Buprestides nouveaux de Fernando Poo et de la Guinée Espagnole.* Trab. Museo Nac. Cienc. Nat., Ser. Zool., número 45. Madrid, 1921.

Los Sres. Martínez de la Escalera (Manuel y Fernando) cazaron, entre otros muchos insectos de Biafra y de Fernando Poo, algunos Bupréstidos, que, enviados por el Museo de Madrid al autor, han dado origen a este trabajo. Hay dos géneros nuevos, *Bolivarina* y *Pseudagrilodes,* así como 10 especies: *Pseudagrilodes Bolivari, Pseudagrilus Isabellæ, Melibœus biafranus, Agrilus Bolivari, Escalerai* e *Isabellæ, Bolivarina paradoxa, Aphanisticus biafranus* y *Trachys Isabellæ* y *Bolivari.*—José M.ª Dusmet.

Buen (S. de) y **Luego** (E.). — *Un caso de Himenolepis nana.* (Nota preliminar.) El Siglo Médico, Madrid, 1921.

Se llama la atención sobre la presencia en España de esta tenia encontrada por los autores en una niña enferma de dos años y medio, residente en Talayuela (Cáceres). Se observó, primero, un solo huevo en los excrementos; pero después, gracias al tratamiento prescrito por los autores, la enferma expulsó una veintena de ejemplares, bastantes de ellos con cabeza, que permitieron clasificar fácilmente la especie.— A. de Zulueta.

Soler Pujol (L.).—*Aves albinas.* Bol. del Museo Pedagógico de Ciencias Naturales, año II, págs. 1-3, 6 figs. Barcelona.

El autor da cuenta de varios casos de albinismo que ha tenido ocasión de observar en la perdiz común, la golondrina, el cuervo, la becacina y el mirlo. En este último se presenta con relativa frecuencia el albinismo más o menos completo, por lo que, dice el autor: «la frase de *raro como un mirlo blanco* no es quizás una expresión exacta de la realidad».—A. de Zulueta.

Sesión del 1.° de febrero de 1922.

PRESIDENCIA DE DON RICARDO GARCÍA MERCET

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones. — Fueron admitidos como socios numerarios los señores presentados en la sesión de enero, y, propuesto por el Sr. Royo, el Sr. D. Jacinto Elías, de Tarrasa.

Comunicaciones.—El Secretario lee una carta del Sr. Orueta, dando gracias por su elección como Vicepresidente de la SOCIEDAD, y manifiesta que, habiéndose enviado a los socios que se hallan en Africa el saludo acordado en la sesión anterior, se han recibido dos cartas, a que da lectura, dando las gracias; una de ellas del Alto Comisario, Excmo. Sr. D. Dámaso Berenguer, y otra del Sr. Gómez Menor, que se halla prestando servicio, en Sanidad Militar, en Tistutin.

Necrología.—El Sr. Fernández Navarro da cuenta a la SOCIEDAD del fallecimiento, en Barcelona, del eminente geólogo don Luis Mariano Vidal, cuyos trabajos sobre Geología y Paleontología son bien conocidos, habiéndole colocado en uno de los primeros puestos entre los hombres de ciencia españoles; y promete redactar una noticia biográfica.

Comunicaciones.—El Sr. Lozano participa que, en vista de haberse demostrado posteriormente que el ejemplar de *Lariosaurus balsami,* de cuya clasificación dió cuenta en la sesión del mes de diciembre pasado, no es de Tortosa, como se creía, sino de Estada (Huesca), y que, además, según nota que le ha facilitado amablemente el Sr. Royo de su completo fichero paleontológico, la clasificación de un ejemplar, encontrado en la localidad últimamente citada, fué motivo de una nota presentada en la Sección de Zaragoza, en 1912, por el Sr. Ferrando, deduce que ambas clasificaciones se hayan hecho sobre el mismo ejemplar, y añade que, si bien le es satisfactorio haber coincidido con el Sr. Ferrando en la clasi-

ficación de tan interesante especie, se complace aún más en reconocerle la prioridad en la misma.

El Sr. González Fragoso comunica la siguiente nota:

«Con la atención profunda que merecen todos los trabajos del ilustre botánico D. J. María Castellarnau, he leído el muy interesante y erudito que, con el título de «Terminología botánica», se inserta en el BOLETÍN de nuestra SOCIEDAD correspondiente a diciembre último. Nada se puede objetar a los fundados argumentos, y creo lógico que, en la necesidad, hoy ya ineludible, de aceptar la palabra *thallus* para las criptógamas, en diverso sentido del usual de *tallo* para las fanerógamas, deberíamos emplear la verdadera ortografía original. Encuentro, sin embargo, un inconveniente para adoptar por completo este parecer. Si en el lenguaje escrito la diferencia entre *tallo* y *thallo* es suficiente y lógica la ortografía de la segunda palabra, en el oral no existe diferencia alguna. ¿Hemos de usar en absoluto la ortografía original, introduciendo en el castellano la palabra *thallus*, de terminación más propia de lengua muerta que de lengua viva? Resultaría siempre que una palabra dicha en latín significaba una cosa diversa de su traducción al castellano. Ahora bien, obligados a seguir la terminología usual para la Botánica en las lenguas vivas, creo podemos usar la palabra *thalo*, bien diversa en su sonido de *tallo*, y análoga en su ortografía a la original, de la que sólo difiere por la terminación castellana, de modo análogo al seguido en francés, alemán, inglés e italiano, que sólo han modificado la terminación de la palabra en alguno de los usos de ella. Así, nosotros podremos decir *Thalofitas,* como los alemanes dicen, por ejemplo, *Thallophyten,* y *prothalo,* como ellos dicen *prothallium;* en tanto que, si usáramos la palabra *thallus*, la derivación de las dos que acabamos de mencionar nos conduciría a la confusión con el *tallo,* la cual no existe en dicho idioma con la palabra *stengel.*

»Así no introduciremos una nueva palabra en la terminología botánica, ya excesivamente recargada, sino una pequeña variación ortográfica, compatible con la prioridad de la palabra *Talo*, usada por los criptogamistas españoles ha muchos años, y por mí ha casi cuarenta. El distinguido briólogo D. A. Casares, en su flora de Hepáticas, rehuye el empleo de la palabra *thalo*, para evitar confusiones con *tallo;* pero admite la palabra *Thalosa* para designar las Hepáticas que lo tienen.»

Trabajos presentados.—El Presidente presenta una nota sobre la presencia en España de la cochinilla *Icerya purchasi.* El Secretario entrega la Memoria sobre su reciente excursión a Marruecos, prometida en la sesión anterior. El Sr. Bolívar y Pieltain presenta una nota sobre un carábido nuevo recogido en dicha excursión. El Sr. Luna remite un trabajo titulado *Un nuevo método rápido para teñir bacterias en los tejidos: Algo sobre las impregnaciones argénticas.*

Secciones.—La de Valencia celebró sesión el 26 de enero en el Laboratorio de Hidrobiología, bajo la presidencia del Excelentísimo Sr. Conde de Montornés.

El Sr. Boscá (E.) da cuenta del trabajo *Los desdentados fósiles provistos de coraza en la colección Botet*, que presentó al Congreso celebrado últimamente en Oporto por la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, mostrando también las fotografías que le acompañan.

El Sr. Gandolfi refiere a los reunidos el estado de las investigaciones que sobre la edad de las anguilas viene realizando. Durante el pasado año trabajó en individuos de la variedad plateada *(maresas)*, y para completar aquellos resultados, opera ahora con ejemplares de la amarilla (*pastorencas*), comparando algunos datos entre sí, y también con los dados por él en el estudio que hizo sobre la misma cuestión de las anguilas del río Urumea. Ofrece dicho señor publicar en breve el resultado de estas investigaciones en los *Trabajos del Laboratorio de Hidrobiología.*

El Sr. Boscá (A.) dice, que medidas algunas aristas de los otolitos de anguila, han dado el ángulo de la caliza, lo que parece probar, juntamente con el análisis hecho por el Laboratorio Químico Municipal, que informa están constituídos por carbonato cálcico puro, se trata de verdaderas cristalizaciones.

El mismo señor muestra una fotografía de un plano de la Albufera, levantado en el año 1771, propiedad de los herederos del Excmo. Sr. Conde de Villa Gonzalo, hecha para agregar a los documentos y datos relativos a nuestro lago, que actualmente está reuniendo para su publicación el Laboratorio de Hidrobiología.

Trabajos presentados.

Notas sobre Briozoos marinos españoles—X (1)

(ESPECIES DE MAHÓN, BALEARES)

por

Manuel Gerónimo Barroso.

Los materiales de donde han sido separadas y determinadas las especies que figuran en esta nota fueron recogidos en el año de 1919 por D. Enrique Rioja, durante su permanencia en Mahón, como Catedrático de aquel Instituto.

Pedicellina cernua (Pallas).

1778. *Brachionus cernuus* Pallas.—Nat. merkw. Sammlg. t. X, pág. 57, lám. IV, fig. 10.
1880. *Pedicellina cernua* Hincks.—Brit. mar. Polyz., pág. 565, figs. 36-39, lám. 81, figs. 1-3.
1889. — — Jelly.—Syn. Cat. mar. Bryoz., pág. 202.
1894. — — Levinsen.—Mosdyr, pág. 96, lám. 9, figs. 18-29.
1902. — — Calvet.—Bryoz. rég. Cette, pág. 94.
1903. — — Jullien y Calvet.—Bryoz. «Hirondelle», pág. 25.
1912. — — G. Barroso.—Brioz. Est. Biol. mar. Santander, pág. 6.
1918. — — Norgaard.—Troms. Mus., pág. 10.
1921. — — Marcus.—Bryoz. Auckland und Campbell-Inseln, pág. 118, fig. 11.

Colonias, con varios individuos sobre *Alcyonidium flustrelloides* G. Barroso. Los pedúnculos están todos provistos de espinas,

(1) Véanse los números de este BOLETÍN correspondientes a los meses de octubre, 1915; octubre, 1917; abril, 1918; junio, 1918; noviembre, 1918; abril, 1919; julio, 1919, y Memorias, tomo del 50.° aniv., 1921.

correspondiendo a la forma *echinata*. Esta especie tiene una distribución geográfica muy extensa, habiendo sido citada ya del Mediterráneo: Nápoles (Waters), Marsella (Marion), Cette (Calvet). En nuestras costas ha sido igualmente encontrada por mí, en Santander, con anterioridad.

Pedicellina hirsuta Jullien (fig. 1).

1888. *Pedicellina hirsuta* Jullien.—Bryoz. Miss. Cap Horn, página 13.
1918. — — Waters.—Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 9, vol. II, pág. 96, lám. XII, figs. 1-5.



Fig. 1.—*Pedicellina hirsuta* Jullien.

Una colonia con escasos individuos sobre *Bugula spicata* Hinks.

Osburn (1912), Bryoz. Woods Hole, pág. 213, pone esta especie como sinónima de *P. cernua* (Pallas), considerando como de poco valor específico la variación en la existencia de las espinas, y señala esas variaciones sobre individuos de una misma colonia (loc. cit., figs. 3-3 *d)*, lo cual parecería concluyente. Sin embargo, en los materiales europeos no se ha citado ese caso. Los ejemplares de *P. cernua* que nosotros poseemos, tanto de Santander como de Mahón, llevan exclusivamente espinas sobre el pedúnculo, mientras que los de *P. hirsuta* de la última localidad, aunque se encuentran los diversos individuos de la colonia en distintos grados de desarrollo, todos ellos llevan las espinas en el pedúnculo y en la porción

superior caliciforme. Por otra parte, aun refiriéndose solamente al carácter de las espinas, son más robustas en *P. hirsuta*, con tendencia a encorvarse en el extremo, y si además se tienen en cuenta otras particularidades anotadas por Waters (1914 y 1918), puede separarse *P. hirsuta* Jullien, como distinta de la especie de Pallas. En este caso, *P. hirsuta* sólo se habrá citado de la isla Hoste (Jullien) y de Nápoles (Waters).

Alcyonidium flustrelloides G. Barroso (fig. 2).

1920. *Alcyonidium flustrelloides* G. Barroso.—Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (diciembre), pág. 354, fig. 1.

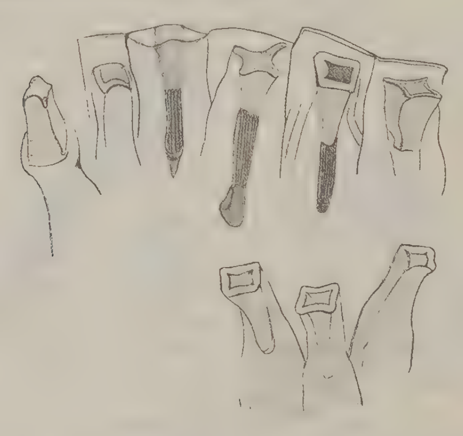


Fig. 2. — *Alcyonidium flustrelloides* G. Barroso.—Extremo de una rama.

Dos colonias con otros briozoos. La forma de estas colonias es en abanico, bordeadas de anchos festones, iniciación de la ramificación dicotómica. En mi descripción de esta especie figura un error por lo que se refiere al tamaño de las colonias, debiendo entenderse que la longitud total de las ramificaciones alcaza de uno a dos centímetros. Indicábamos que por el aspecto de la colonia era muy afín a *A. flustroides* Busk; tiene igualmente una coloración parda, más obscura hacia la base, por la que se adhiere fuertemente a los objetos (tallos de hidrarios, etc.) que la sirven de substratum, mientras que en los extremos que quedan libres, es más clara y flexible. Sin embargo, en mi especie la colonia no es bilaminar, existiendo las zoecias solamente por un lado; estas últimas,

además, carecen de punctuaciones negras en la superficie, están dispuestas con mucha regularidad, y el orificio de las mismas, de la forma y amplitud que señalamos, va sobre una porción tubulosa larga, que forma una gran extensión de la zoecia, completamente libre.

Zoobotryon pellucidum Ehrenberg.

1829. *Zoobotryon pellucidum* Ehrenberg.—Symb. Phys. An. evert. Tab. III.
1889. — — Jelly.—Loc. cit., pág. 271.
1910. — — Waters.—Sud Red Sea Bryoz. Journ. Linn. Soc., vol. XXXI, página 243, lám. IV, figs. 12 y 15.
1912. — — G. Barroso.—Loc. cit., pág. 61.
1914. — — Osburn.—Bryoz. Tortugas Islands (Florida), pág. 218.
1914. — — Waters.—Bryoz. from Zanzibar. Proc. Zool. Soc., pág. 849, lámina III, figs. 4-12 y lám. IV, fig. 12.

Abundantes colonias. Especie citada ya por mí de Valencia. Primeramente descrita del Mediterráneo, se ha señalado después del S. de Australia, Zanzibar, Mar Rojo, islas de Cabo Verde, de Pinos y Tortugas.

Amathia lendigera (Linné) (fig. 3, A).

1766-1768. *Sertularia lendigera* Linné.—Syst. Nat., pág. 1.311.
1880. *Amathia lendigera* Hincks.—Loc. cit., pág. 516, lám. 74, figs. 7-10.
1889. — — Jelly.—Loc. cit., pág. 11.
1902. — — Calvet.—Loc. cit., pág. 90.
1903. — — Jullien y Calvet.—Loc. cit., pág. 31.
1914. — — Waters.—Loc. cit., pág. 847, lám. IV, figs. 3 y 4.
1921. — — G. Barroso.—Mem. R. Soc. Esp. Hist. Nat., Tomo del 50° aniv., pág. 78.

Varias ramas de una colonia, entre otros briozoos.

Las ramitas nacen las unas sobre las otras, formando casi ángulo recto, y las filas de zoecias están dispuestas en un solo lado,

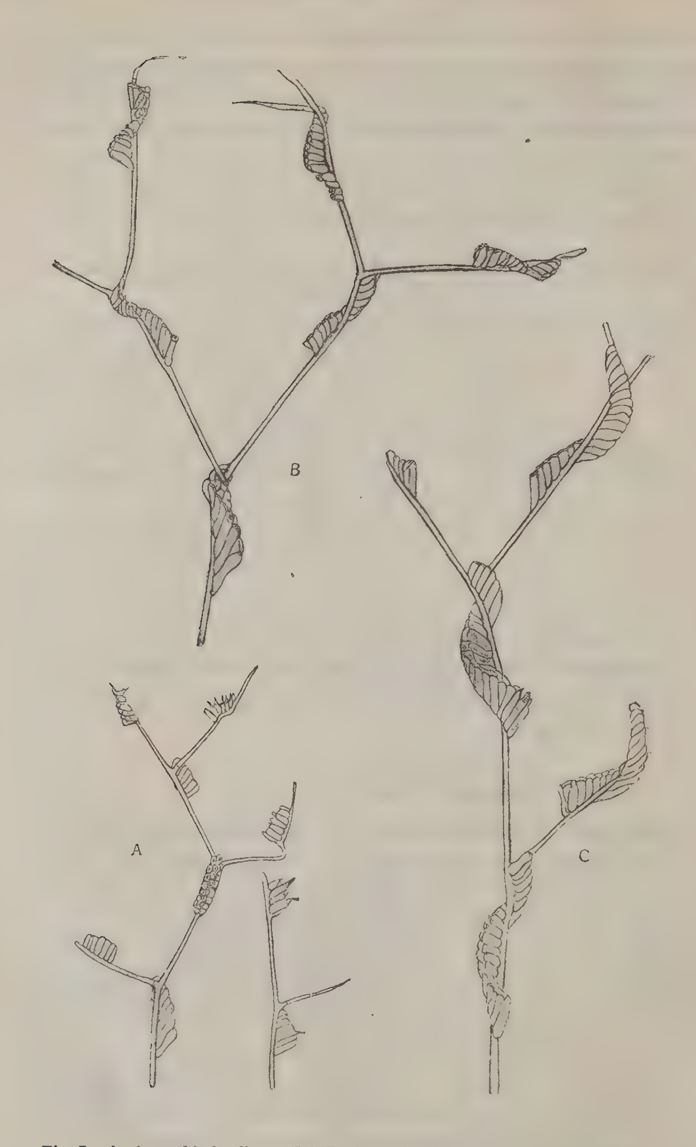


Fig. 3.—A. *Amanthia lendigera* (L.); B. *A. semiconvoluta* Lamour, de Benicasim (Castellón); C. *A. distans* Busk, de Valencia.

sin tendencia a formar espiral alrededor de aquéllas. De Valencia poseemos ejemplares más abundantes de esta especie, lo mismo que de *A. semiconvoluta* Lamouroux (fig. 3, B), y también esta última de Benicasim (Castellón). Posteriormente he determinado como *Amathia distans* Busk (fig. 3, C) colonias procedentes de la pesca del bou en Valencia. La presencia de ésta es particularmente interesante y sobre ello insistiremos cuando demos cuenta de otros materiales pendientes aún de observación.

Tubulipora liliacea (Pallas).

1921. *Tubulipora liliacea* G. Barroso.—Loc. cit., pág. 77.

Un fragmento de colonia.

Frondipora verrucosa (Lamouroux).

1821. *Krusensternia verrucosa* Lamouroux.—Exp. Meth. Polyz., pág. 41, lám. 74, figs. 10-13 y lám. XVI, fig. 5.
1875. *Frondipora verrucosa* Busk.—Brit. Mus. Cat., pág. 39.
1879. — — Waters.—Bryoz. Bay Naples, página 279, lám. 24, figs. 1-7.
1889. — — Jelly.—Loc. cit., pág. 107.
1902. — — Calvet.—Loc. cit., pág. 87.
1906. — — Calvet.—Exp. sci. du «Travailleur» et du «Talisman». Bryoz., pág. 477.
1920. — — Canu y Bassler.—North Am. Ear. Terc. Bryoz., pág. 805, fig. 261, A-H y fig. 262, A-K.

Una gran colonia y varios fragmentos sueltos. Especie citada por primera vez de costas españolas. Abunda en el Mediterráneo y el Adriático, habiéndose señalado también de Kamchatka, Spitzberg, Indias Orientales y tierras australes.

Lichenopora hispida (Fleming).

1912-1921. *Lichenopora hispida* G. Barroso.—Loc. cits., páginas 59 y 78.

Varias colonias, sobre algas.

Lichenopora radiata (Audouin).

1912. *Lichenopora radiata* G. Barroso.—Loc. cit., pág. 60.
1915. — — G. Barroso.—Bol. R. Soc. Esp. H. Nat. (octubre), pág. 420.

Bugula avicularia (Linné).

1912-1915-1921. *Bugula avicularia* G. Barroso.—Loc. cits., páginas 14 y 61, 413 y 71.

Numerosas colonias.

Bugula calathus Norman (fig. 4).

1912-1921. *Bugula calathus* G. Barroso.—Loc. cits., págs. 15 y 71.

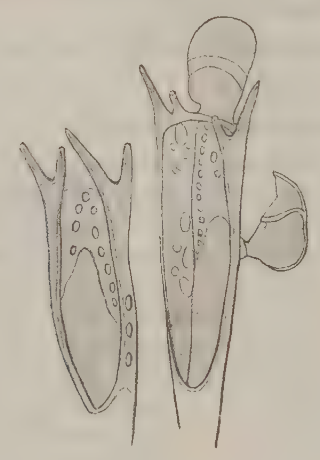


Fig. 4.—*Bugula calathus* Norman.—Zoecias con los poros de comunicación.

Varias colonias.

Bugula spicata Hincks.

1886. *Bugula spicata* Hincks.—Polyz. of the Adriatic. Ann. Mag. Nat. Hist., 5.ª serie, tomo XVII, pág. 262, lám. 9, fig. 5.
1902. — — Calvet.—Bryoz. Corse, pág. 8.

Varios fragmentos ramosos de colonias mezclados con la *B. avicularia* (L.). Las zoecias van provistas de tres espinas: dos en el ángulo superior externo y una en el interno, y las avicularias son manifiestamente pedunculadas. Hasta ahora esta especie sólo se ha citado del Adriático (Pieper-Hincks), Nápoles (Waters) y Costas de Córcega (Calvet).

Bicellaria ciliata (Linné) (fig. 5).

1758. *Sertularia ciliata* Linné.—Syst. Nat., pág. 815.
1880. *Bicellaria ciliata* Hincks.—Loc. cit., pág. 68, lám. 8, figuras. 1-5.
1889. — — Jelly.—Loc. cit., pág. 18.

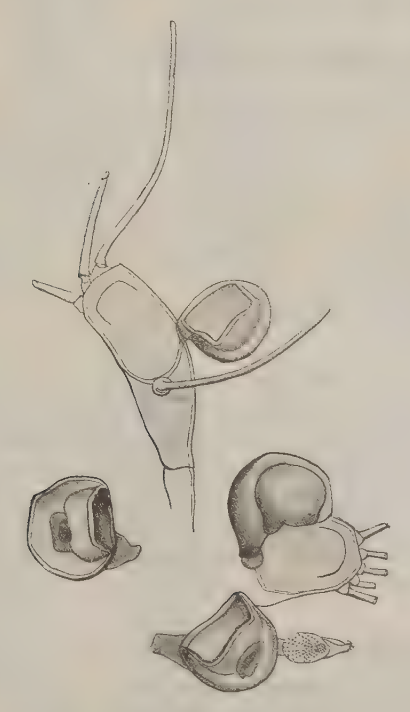


Fig. 5.—*Bicellaria ciliata* (L.).—Ovicelas.

1894. *Bicellaria ciliata* Levinsen.—Loc. cit., pág. 46, lám. 1, figuras 32 35.
1912. — — G. Barroso.—Loc. cit., pág. 14.
1912. — — Osburn.—Loc. cit., pág. 224, lám. 21, figs. 21-21 *b*.
1918. — — Nordgaar.—Loc. cit., pág. 27.

Tres colonias.

Electra monostachys (Busk).

1919. *Electra monostachys* G. Barroso. — Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (abril), pág. 200, figuras 1-5.
1921. — — G. Barroso.—Loc. cit., pág. 69.

Colonias sobre zosteras.

Flustra carbasea Ellis y Solander.

1786. *Flustra carbasea* Ellis y Solander.--The nat. hist. Zoophytes, pág. 14, lám. III, figs. 6 y 7.
1880. — — Hincks.—Loc. cit., pág. 123, lám. 16, figura 4, lám. 14, fig. 1.
1889. — — Jelly.—Loc. cit., pág. 97.
1894. — — Levinsen.—Loc. cit., pág. 50, lám. II, figuras 38-46.

Dos fragmentos de colonias. Citada por primera vez de costas españolas.

Esta especie había sido considerada en otros tiempos como exclusivamente septentrional por su distribución geográfica; señalada como frecuente en las costas inglesas, danesas de Kattegat, N. de Noruega, Spitzberg, Groenlandia, Golfo de San Lorenzo, de la isla de Juan Mayen (Nordgaar, 1918) y en América, de las costas de Labrador (Osburn, 1912); pero habita también en el Mediterráneo (Neviani, 1904) y (Calvet, 1902 y 1906) en las costas de Córcega.

Tubucellaria mediterranea Canu (fig. 6).

1917. *Tubucellaria mediterranea* Canu.—Bull. Soc. géol. de France, 4.ª serie, t. XVII, pág. 356, lám. XIII, figuras 11-12.

Una gran colonia.

Canu estableció esta especie fundándose, sobre todo, en las dimensiones de las zoecias y de los segmentos coloniales. Estos, en nuestros ejemplares, nacen de *ascosporos,* y los de la parte inferior alcanzan dos centímetros de longitud. Por lo demás, es muy semejante a *T. opuntioides* (Pallas), *T. cereoides* (Ellis y Solander).

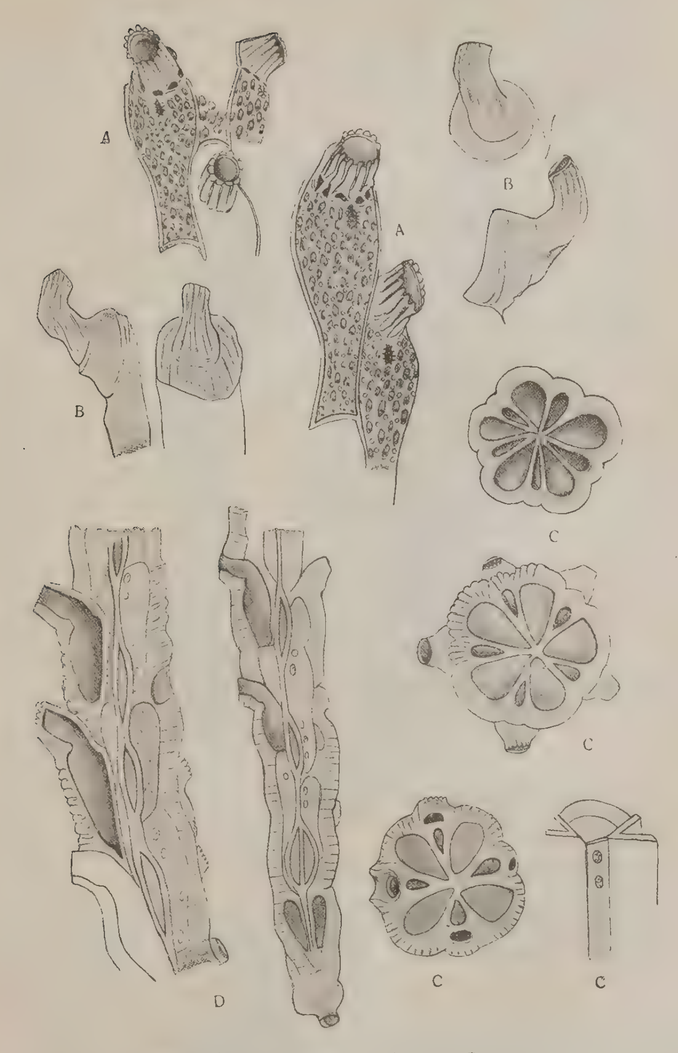


Fig. 6.—*Tubucellaria mediterranea* Canu.
A. Zoecias; B. Peristomas encorvados hacia arriba; C. Secciones transversales a distintas alturas; D. Secciones longitudinales.

Cellaria fistulosa (Linné) (fig. 7).

1912-1921. *Cellaria fistulosa* G. Barroso.—Locs. cits., págs. 23, 62 y 71.

Abundantes colonias.

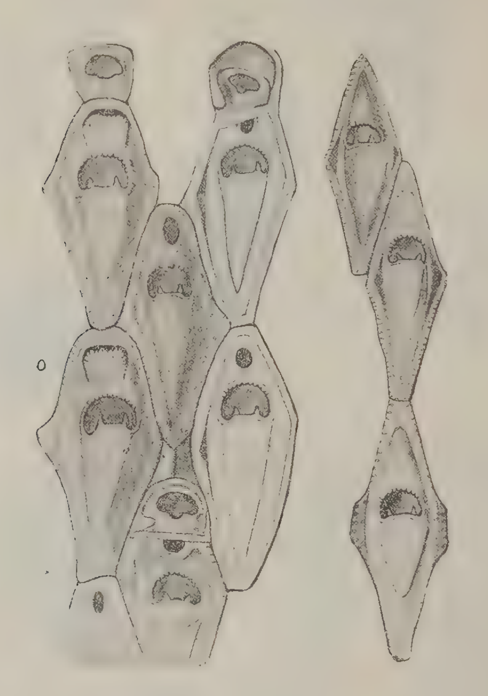


Fig. 7.—*Cellaria fistulosa* (L.).—Zoecias con ovicelas *(o)*.

Schizoporella unicornis (Johnston).

1912. *Schizoporella unicornis* G. Barroso.—Loc. cit., pág. 37.
1917. — — Levinsen, Meddelelser om Groenland.—Bryoz., p. 452, lám. XXIII, figs. 12 y 13.
1917. *Schizopodrella unicornis* Canu y Bassler.—Amer. Ear. Ter. Cheil. Bryoz., pág. 40.
1917. — — G. Barroso.—Bol. R. Soc. Esp. H. Nat. (octubre), pág. 496.

1918. *Schizopodrella unicornis* G. Barroso. —Bol. R. Soc. Esp. H. Nat., pág. 408, figs. 1 a 5.
1921. *Schizoporella unicornis* G. Barroso.—Loc. cit., pág. 73, fig. 3 *a-c*.

Varias colonias.

Haplopoma bimucronatum (Moll.).

1803. *Eschara bimucronata* Moll.—Eschara ex Zoophyt., página 65, lám. 4, fig. 18.
1880. *Microporella impressa* var. α *(bimucronata)* Hincks.—Loc. cit., pág. 214, lám. XXIX, figs. 10 y 11.
1909. *Haplopoma bimucronatum* Levinsen.—Morph. and Syst. Stud. Cheil. Bryoz., lám. XXII, fig. 10 *a-c*.
1912. *Microporella impressa*, var. *bimucronata* G. Barroso.—Loc. cit., pág. 25, fig. 3 *b*.
1918. *Haplopoma bimucronata* G. Barroso.—Bol. R. Soc. Esp. H. Nat. (junio), pág. 308.

Varias colonias sobre algas, con *Lichenopora hispida*.

Porella cervicornis (Pallas) (fig. 8).

1912. *Smittia cervicornis* G. Barroso.—Loc. cit., pág. 42, fig. 8.
1917. *Porella cervicornis* Canu y Bassler.—Loc. cit., pág. 54.

Varios fragmentos de colonias.

Aclaradas las confusiones sinonímicas de esta especie, resulta no haber sido señalada hasta ahora más que del Mediterráneo, Golfo de Gascuña e islas de Cabo Verde (Calvet, 1906).

Canu, comentando mi trabajo sobre los *Briozoos* de Santander (Revue critique de Paleoz., 20 ann., n. 1, 1917, pág. 34), y posteriormente, 1917 y 1920 (North Am. Ear. Terc. Bryozoa, página 479), ha fijado como carácter fundamental, para la distinción de los géneros *Smittina* de Norman y *Porella* de Gray, la función de calcificación, incluyendo en el primero todas las especies cuya frontal sea un pleurocisto bordeado de poros areolares, mientras que considera pertenecientes al género *Porella* las especies provistas de un tremocisto superpuesto al olocisto.

La especie más frecuentemente confundida con la *Porella cervicornis* (Pallas) ha sido la *Millepora compressa* Sowerby, que ordinariamente se incluía en el género *Porella*. Ahora, teniendo en cuenta las consideraciones de Canu, parece que debe ser en el

Smittina. Sin embargo, resulta aún con una situación genérica incierta, pues sería necesario aclarar las particularidades del orificio primario, sobre todo en lo que se refiere a la existencia de lirula. Más adelante procuraré analizar esta cuestión, toda vez que poseemos ejemplares de *Millepora (Smittina?) compressa* Sowerby, de Santander, y otros típicos de Setland, que pertenecieron a la colección Norman, remitidos muy amablemente por R. Kirkpatrick, conservador de las colecciones de briozoos en el British Museum.

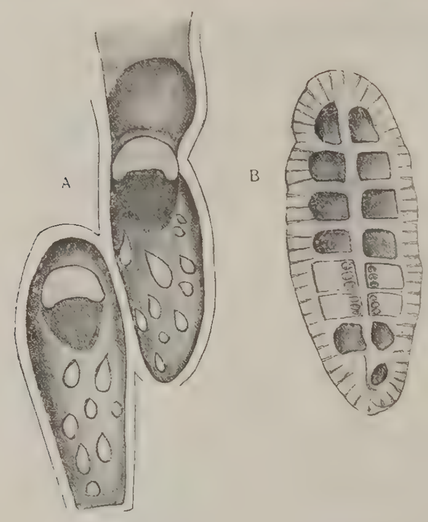


Fig. 8.—*Porella cervicornis* (Pallas).
A. Zoecias vistas por el lado interno; B. Sección transversal de una rama.

Rhynchozoon verruculatum (Smitt).

1919. *Rhynchozoon verruculatum* G. Barroso.—Bol. R. Soc. Esp. H. Nat. (julio), pág. 342, figs. 6-11.

Dos fragmentos de colonias.

Schismopora pumicosa (Busk).

1919. *Schismopora pumicosa* G. Barroso.—Bol. R. Soc. Esp. H. Nat. (abril), pág. 203, figs. 8 y 9.

Varios fragmentos grandes de colonias.

Costazzia Boryi (Savigny-Audouin).

1919. *Costazzia Boryi* G. Barroso.—Bol. R. Soc. Esp. H. Nat. (abril), pág. 204, figs. 10-12.

Numerosas colonias.

El género *Costazzia* de Neviani (1895) tiene prioridad; sin embargo, como ya se ha indicado en ocasiones, la definición dada por el autor italiano no es completa, y la aceptación de aquél, discutible.

Levinsen estableció el género *Siniopelta* (1909) utilizando solamente caracteres ovicelares. Otros autores, siguiendo a Waters, agrupan en el género *Lagenipora*, con la misma denominación de Hincks, las especies con zoecias más o menos erectas y provistas de un área cribriforme en la ovicela; pero Canu y Bassler (1920) han conservado el género de Hincks, en su exacta significación, con su genotipo *Lagenipora socialis* Hincks, y le incluyen en la familia *Phylactelidae* Canu y Bassler (1917), mientras que al género *Costazzia* lo incluyen en la familia *Celleporidae* Busk (1852).

Costazzia costata? (Mac Gillivray).

1868. *Cellepora costata* Mac Gillivray.—Descr. new Polyz. Nor., pág. 11.
1889. — — Jelly.—Loc. cit., pág. 49.
1902. — — Calvet.—Locs. cits., págs. 66 y 38.
1921. *Lagenipora costata* Marcus.—Loc. cit., pág. 114, fig. 9 *a-c*.

Una pequeña costra difícilmente determinable sobre *Alcyonidium flustrelloides* G. Barroso.

Una excursión de dos meses por Yebala

por

Angel Cabrera.

(Lámina I.)

En un trabajo acerca de las aves del Atlas Medio, no ha mucho publicado en *The Ibis*, dice un ornitólogo inglés, el capitán Hubert Lynes, que la zona española de Marruecos no sólo está inexplorada científicamente, sino que «it seems likely long to remain so,

unless some naturalist gets on the soft side of Raisuli and the other Riffian Sheiks». Lo inexacto de semejante opinión, probablemente basada en impresiones recogidas por el capitán Lynes durante su estancia en el Marruecos francés, puedo demostrarlo al decir que, con la excursión que he hecho a Yebala en los pasados meses de octubre a diciembre, son tres las que he realizado felizmente por nuestra zona de Protectorado, sin que en ninguna de ellas me haya preocupado de buscar la protección o la influencia del tan célebre cuanto desacreditado xerif secuestrador, ni de ninguno de sus émulos y secuaces.

Conforme al compromiso contraído con nuestra SOCIEDAD, comencé esta mi tercera excursión saliendo de Madrid para Ceuta el día 13 de octubre, en compañía de nuestro consocio el preparador de la Sección de Osteozoología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, D. José Luis Bernaldo de Quirós, cuyo auxilio como cazador y como preparador de aves ha sido para mí de un valor que nunca llegaré a ponderar como se merece.

Mi primera observación de historia natural, hecha en la breve travesía de Algeciras a Ceuta, fué la presencia en aguas del estrecho, nadando a unos cuantos metros del vapor, de un frailecillo *(Fratercula arctica)*, hecho que hago constar por lo temprano de la aparición allí de esta especie, que Favier dice no se presenta en Tánger hasta noviembre.

Llegado que hubimos a Ceuta, sólo me detuve en esta ciudad el tiempo indispensable para hacer algunos preparativos, tales como adquisición de ingredientes de taxidermia y de algunas otras cosas que no llevé desde Madrid por no complicar el equipaje. Hecho esto, y obtenida la autorización para introducir y usar nuestras armas de caza en la zona de Protectorado, salí en seguida para Tetuán, teniendo el placer de hacer en tren, y en poco más de dos horas, el mismo pintoresco recorrido que ocho años antes hiciera a caballo y en dos días y medio con mis compañeros de la expedición de 1913. Desde el tren se veían en la playa innumerables bandadas de gaviotas, exactamente iguales a las de Melilla *(Larus argentatus cachinnans)*, y al pasar junto a la inmensa laguna que el río Smir forma en su desembocadura, vi en el agua un considerable número de aves obscuras, que me parecieron *Fulica atra*, aunque la distancia a que estaban y la rapidez de la marcha del tren no me permitieron apreciarlo bien. Cerca ya de Tetuán, empezaron a mostrarse los picabueyes *(Bubulcus*

ibis), en esta época desprovistos de sus bellos penachos asalmonados.

En Tetuán fuí muy cordialmente recibido y solícitamente atendido por D. Luciano López Ferrer, secretario general del Protectorado, y por el teniente coronel D. Juan de Lasquetty, del Gabinete Militar, hombre cultísimo y verdadera autoridad en cuestiones de geografía y arqueología mogrebinas. Habiendo solicitado del Alto Comisario autorización para comenzar mi labor en Xauen, nuestro ilustre socio protector tuvo la amabilidad de disponer que se me diese todo género de facilidades para el mejor cumplimiento de mi cometido, y, en consecuencia, el día 23, muy de mañana, salí con el Sr. Bernaldo de Quirós para dicha ciudad, haciendo la primera mitad del trayecto, hasta el Zoco el Arbáa de Beni Hassán, en un Ford que el Gabinete Militar puso a mi disposición, y el resto, a caballo, con una pequeña escolta de regulares. El camino sube, con bastante pendiente, hasta alcanzar una altura de 650 m. en el Zoco el Arbáa, donde se deja, a la derecha, la famosa cumbre del Yebel Alám, y, a la izquierda, el imponente Yebel Anna. Después se desciende por el ancho valle del Misal, sumamente pintoresco, siguiendo la orilla izquierda de este río hasta cruzarlo ya en su confluencia con el Lau, pasada la posición militar de Dar Akkoba, y en seguida se vuelve a subir de nuevo, faldeando el Yebel Kaláa, hasta que, al dar la vuelta a este monte, en una especie de anfiteatro que forman entre él y el Yebel Magó, y a unos 550 m. de elevación, se da vista a Xauen, la antigua Xexauen o Chefchauen, la ciudad que tantos exploradores de Marruecos quisieron visitar sin conseguirlo, y que yo mismo, ocho años antes, al oír hablar de ella, no sabía si llegaría a pisar jamás.

Durante la marcha a Xauen, el camino casi constantemente ascendente se traducía en un sensible cambio, no sólo en la flora, sino, además, en la fauna ornitológica. Mucho antes de cruzar el Misal y el Lau habíamos dejado de ver los *Bubulcus*, después desaparecieron las cogujadas *(Galerida)*, y al acercarnos a Xauen empezamos a encontrar algunos pájaros de los que son en España típicos de las regiones montañosas, como los *Parus* y el *Erithacus*.

Xauen, donde llegamos poco después del mediodía, dista mucho de ser la ciudad maravillosa que podrían hacernos creer las crónicas periodísticas. Es, sí, muy pintoresco, una verdadera ciudad de montaña, que en ciertos detalles recuerda esos pueblos de «nacimiento» que en nuestra infancia hacían nuestras delicias por

Navidad. Las autoridades españolas, y muy singularmente el inspector local, comandante D. Fernando de Torre, así como el bachá, Sidi el Uafi Ben Ajmed el Hachmi el Bakali, hicieron cuanto estuvo de su parte para atenderme y ayudarme, dándome algunos policías indígenas para que me acompañasen en mis excursiones por el campo. El que más frecuentemente venía conmigo, un muchacho muy inteligente llamado Mojamed Abd el-Krim el Abrit, hijo de Xauen, poseía un verdadero caudal de tradiciones y cuentos locales, y con su ayuda pude reunir gran número de documentos sobre el *folk lore* zoológico marroquí. Por desgracia, metido Xauen como una cuña en territorio a la sazón hostil, no era prudente alejarse más allá de la línea de blocaos que lo rodea, en un radio de dos a tres kilómetros, y hube de concretar las excursiones a las feraces huertas que se extienden al pie de la ciudad, y donde abundan el algarrobo, la higuera y el granado. Allí se obtuvieron, sin embargo, bastantes especies, tanto de aves y mamíferos como de insectos, entre estos últimos un carábido del género *Laemostenus,* que, estudiado por el Sr. Bolívar Pieltain, ha resultado ser una especie nueva. Las huertas de Xauen son uno de los pocos sitios en que he hallado juntos el conejo y la liebre, viviendo el primero en los agujeros al pie de los árboles o a orillas de los arroyos, y la segunda, entre las matas que cubren los mismos agujeros, de modo que cuando se caza con perro y éste levanta la pieza, en el primer momento no se sabe si saca liebre o conejo. La liebre parece ser *Lepus kabylicus;* el conejo representa una forma local algo diferente de la que se encuentra al otro lado de las montañas, en el valle de Tetuán. El conejo de Tetuán no parece ser distinto del que tenemos en España; pero el de Xauen es de pelaje más obscuro, con la mancha roja de la nuca menos extensa, las orejas más cortas y ciertas particularidades craneanas, todo lo cual me induce a considerarlo como una raza nueva.

El mismo día de nuestra llegada a Xauen, al E. de la ciudad, y sobre el torrente que la surte de agua y riega sus huertas, vimos volar un *Cinclus,* y al día siguiente hallamos un poco más arriba el *Monticola solitarius,* pero sin poder obtener ni uno ni otro. En cambio, obtuve otra especie no menos interesante, el *Pycnonotus barbatus,* cuyo canto, fuerte y melodioso aun en pleno otoño, llenaba de alegría la arboleda. También se obtuvieron *Regulus ignicapilla, Parus major excelsus, Pratincola torquata rubicola, Sylvia melanocephala* y una forma de *Erithacus rubecula* de co-

lores un poco distintos de los de la raza típica europea. Supongo que se trata de *E. r. witherbyi;* pero en tal caso esta forma vive también en España, pues los caracteres son los mismos de los ejemplares que se obtienen en nuestras montañas. El ave más frecuente en los alrededores de Xauen es, desde luego, la perdiz moruna *(Alectoris barbara).* Cuando la cazábamos, solían colaborar con nosotros algunas rapaces, para aprovechar las que se quedaban en el campo. La más abundante era el *Falco tinnunculus,* del que también obtuvimos un ejemplar.

En los dos montes que por levante defienden a Xauen vive la *Macaca sylvanus,* de cuya especie vi algunos ejemplares en la ciudad, aunque todos demasiado jóvenes para que conviniese adquirirlos.

El 31 de octubre emprendimos el regreso a Tetuán, acompañándonos en la parte del camino que hicimos a caballo tres moros de la policía, uno de ellos un gomari que me dió muy interesantes noticias acerca de los mamíferos que viven en el territorio que ocupa su kabila. Una observación curiosa que hice en esta marcha fué que al ir de Xauen hacia Tetuán, no se empieza a ver y oír la *Galerida* hasta que se llega al valle del Misal, donde son abundantísimas. Probablemente, a esto se debe el nombre del cerro y posición de Dar-Akobba, o Dar el-Kobba, que significa precisamente «la Casa de la Cogujada». Allí, como en todo Marruecos, viven juntas la *G. cristata* y la *G. theklæ;* la primera representada por una raza bastante obscura, que no sé si será *G. c. kleinschmidti,* y la segunda, por una forma perfectamente distinta de las que viven en Tánger, en Mogador, en el Rif y en Argelia, siendo algo parecida a *G. t. erlangeri,* de Tánger, en su plumaje obscuro, pero con un ancho borde pálido bien definido en las remeras secundarias, que la hacen parecer a primera vista más clara de lo que realmente es. Comparada esta forma con topotipos de *erlangeri* y *harterti,* y con ejemplares de *ruficolor,* de Mogador, es lo bastante diferente para que convenga describirla como nueva, y al hacerlo así más adelante, he creído cumplir un deber de gratitud dedicándosela al Alto Comisario de España, que con tanto interés mira la labor de nuestra SOCIEDAD en Marruecos.

Tan pronto como estuvimos en Tetuán nos preparamos para instalarnos en un nuevo campo de operaciones, eligiendo, por consejo acertadísimo del teniente coronel Lasquetty, la posición de Izarduy bajo, junto al río Martín, a unos cinco kilómetros de Te-

tuán y al pie del poblado de Dar es-Skiek, situado a media ladera de la sierra de Beni Hosmar. Allí se están haciendo excavaciones para sacar a luz la antigua ciudad de Tamuda, bajo la dirección del arqueólogo D. César Luis de Montalbán, que nos acogió a mi preparador y a mí en su alojamiento con la más franca hospitalidad, siendo desde el primer momento para nosotros un excelente compañero, y en ocasiones, un valioso auxiliar. Las excavaciones tienen evidentemente un gran interés histórico y arqueológico, encontrándose en ellas restos de tres civilizaciones sucesivas: iberoafricana, púnica y romana, así como bastantes huesos fósiles o semifósiles de mamíferos contemporáneos de las mismas, entre ellos *Bubalus buffelus* y *Elephas africanus*. Para mí, sin embargo, la localidad tuvo mayor interés por los mamíferos y aves en ella recogidos. Entre los primeros obtuve la forma del *Mus spicilegus,* que ya recogí en Tetuán ocho años antes, y que considero igual a *M. s. spretus,* de Argelia, y una nueva raza de *Dipodillus campestris,* más obscura que la forma tipo y que *cinnamomeus*. De este roedor cacé, entre las ruinas, una hembra con cinco pequeños, que tuve vivos dos semanas.

La proximidad del río, que con frecuencia remontábamos hasta pasar su confluencia con el Hayra, nos proporcionó algunas aves acuáticas o semiacuáticas. Precisamente, en aquellos días llegaban bandadas numerosas de *Anas platyrhyncha, Vanellus vanellus* y *Burhinus œdicnemus,* este último idéntico al de España, y, por consiguiente, muy distinto de la raza pálida que yo he obtenido en el Rif, la cual parece ser más bien *saharæ*. Abundaban también *Columba livia, Pyrrhocorax pyrrhocorax* y el imprescindible *Bubulcus,* compañero inseparable de los ganados que todas las mañanas venían a pastar en el valle del Martín, y en cuanto a pájaros, veíanse muchas cogujadas idénticas a las del valle del Misal y grandes y bulliciosas bandadas de jilgueros *(Carduelis carduelis africana)* y de pardillos *(C. cannabina mediterranea),* que los moros llaman, respectivamente, *muknin* y *xarif*. De todas estas especies se obtuvieron ejemplares, y de otras varias, entre las cuales merece citarse el hermoso *Buteo ferox cirtensis,* tan distinto de su congénere el ratonero de nuestras montañas; la *Egreta garzetta,* el *Lanius excubitor algeriensis* y el pequeño *Lymnocryptes gallinula*. La presencia de este último cerca de Tetuán en aquellos días confirma lo que dice Irby en su *Ornithology of the Straits of Gibraltar,* donde señala el mes de noviembre como

época de llegada de la especie en Marruecos. En cambio, debo hacer constar el hecho de haber visto volar una chocha *(Scolopax rusticola)* en las huertas de Tetuán bastante antes, el 19 de octubre, aunque aquel autor, basándose en el testimonio de Favier, dice que a Tánger no llega hasta noviembre.

El día 15 de noviembre di por terminada mi estancia junto a las ruinas de Tamuda, y regresé a Tetuán para hacer los preparativos de una excursión a través de la kabila de Anyera, excursión que hube de aplazar unos días a causa de que el capitán Portillo, de la policía indígena, tuvo la atención de organizar en obsequio mío una cacería de jabalíes en la cercana Sierra de Beni Hosmar. Asistieron a esta cacería los tenientes de dicho Cuerpo, Sres. Rivero, Jolif y Mola, y el punto designado para ella fueron las inmediaciones del poblado de Yarguit, cuyo xej facilitó batidores y nos obsequió con una opípara comida. La excursión, aparte de su excelente resultado (dos hermosos ejemplares del jabalí marroquí en hora y media de puesto), tuvo para mí el encanto de recorrer rincones sumamente pintorescos y de contemplar paisajes de una brava belleza, que no puedo detenerme a describir. Los montes de Beni Hosmar están por aquella parte cubiertos de apretada espesura de madroños, roble y palmito, sobre la cual asoman enormes masas de caliza de las más fantásticas formas. Frente al poblado de Yarquit, una pequeña laguna cuya superficie parece, por lo inmóvil, un espejo, se extiende al pie de un enorme acantilado, desde cuya altura se despeñaba antes un torrente, al que, según me dijeron mis acompañantes, se ha desviado de su curso natural para aprovechar sus aguas en el riego de huertas. Por encima de este acantilado se establecieron los puestos para la cacería, en el borde de un estrecho valle al pie del picacho de Sidi Kemin, de 950 metros de altura, detrás del cual veíamos asomar, por la derecha, las alturas que nos separaban del campamento de Gorgues, y por la izquierda, el macizo del Bu Zeitun, a 1.200 metros sobre el no muy distante Mediterráneo. El regreso de la cacería lo verificamos por uno de los afluentes del bajo Martín, haciendo algunas partes del trayecto por dentro del agua, entre altos cañaverales que dan a aquellos parajes un aspecto tropical, y en los cuales se refugian la *Fulica atra atra,* el *Anas penelope* y el *Podiceps ruficollis.*

Una ligera indisposición de mi auxiliar, el Sr. Bernaldo de Quirós, me retuvo en Tetuán hasta el 22 de noviembre, en que emprendimos la excursión a Anyera con los tenientes de policía don

Tomás Rivero y D. Ramón Mola, especialmente autorizados para acompañarme por el coronel del mismo Cuerpo, Sr. Cogolludo; y no quiero pasar adelante sin hacer constar las muchas atenciones que a este jefe debo, así como al comandante jefe del sector de Tetuán, D. Anatolio de Fuentes, quien llevó su bondad hasta el extremo de alojarnos en su casa y permitir que en ella estableciésemos el depósito de los materiales recogidos.

Dejando la vía férrea en Castillejos, nos dirigimos a caballo al Zoco el Tzlata de Tzagarán, cruzando la abrupta mole del Yebel Garra. Junto a la oficina de policía del Zoco, cuyo jefe, el teniente D. Alvaro Rivero, nos recibió con la más cordial hospitalidad, hay un bosque bastante extenso, para lo que en Marruecos suele verse, de encina y acebuche, donde se veían volar *Parus, Coccothraustes,* zorzales y mirlos. Por desgracia, comenzó en aquel sitio el mal tiempo, que apenas cesó ya hasta que embarcamos para España. Las nieblas eran muy espesas, y el frío, intenso; pero así y todo, aun se obtuvieron en esta localidad y en el vecino poblado de Amezuk algunos mamíferos y coleópteros; entre estos últimos, el interesante *Carabus rifensis*, una de las especies más raras de Marruecos.

El 25, habiendo amainado un poco el temporal, proseguimos nuestra excursión, descendiendo al gran valle eoceno de Alcázar Seguer. Por el camino vimos, posada en un risco, una pareja de águilas, al parecer *Aquila chrysaetos occidentalis*. Toda la tarde de aquel día, y el 26, permanecimos en Alcázar Seguer, donde se obtuvieron algunas aves, entre ellas el *Monticola solitarius,* que no habíamos conseguido cazar en Xauen, y más ejemplares de *Alectoris barbara*. Tal vez sea de interés hacer constar que esta perdiz es en Yebala sensiblemente más obscura que en el Rif. Si se trata de dos formas locales distintas, convendría ver cuál de ellas es idéntica a la de Agadir, que creo debe considerarse como la localidad típica (1).

---

(1) El tipo fué enviado a Edwards por un comerciante inglés «residing at Santa Cruz, in that Part of Barbary which lies without the Streights of Gibraltar, on the Atlantic Ocean.» Opina Hartert *(Novit. Zool.*, XXIV, 1917, p. 276) que esta localidad no debe ser Agadir, o sea Santa Cruz de Berbería, por parecerle dudoso que un comerciante inglés residiera en Agadir en la época en que escribía Edwards (1747); pero, sin duda, el insigne ornitólogo olvida que en el siglo XVIII era Aga-

Mi proyecto era haber ido de Alcázar Seguer a Tánger por mar, en el remolcador de Intendencia que hacía este recorrido; pero me encontré con que este servicio había sido suspendido, y no pudiendo ir por tierra, por habérsenos estropeado ligeramente dos caballos en los senderos de cabras de las montañas, opté por hacer el viaje en una gasolinera de una Compañía gibraltareña que se dedica a la explotación de los restos de los naufragios ocurridos en el Estrecho. Así, pues, tras de despedirnos de nuestros compañeros los oficiales de policía, me embarqué con el Sr. Bernaldo de Quirós, zarpando con muy buen tiempo. Este, sin embargo, cambió bruscamente apenas salimos de la pequeña ensenada de Alcázar Seguer, y cuando estábamos en pleno estrecho, nos cogió un furioso temporal de viento y agua, pareciéndonos imposible que lográramos llegar a Tánger.

Llegamos, sin embargo, aunque calados hasta los huesos, y tuvimos la satisfacción de ver que, a pesar de todo, los ejemplares recogidos en Anyera no habían sufrido grave detrimento. En Tánger fuí muy cariñosamente acogido por el cónsul de España, y tuve también el gusto de saludar al director del Museo de Rabat, monsieur Alluaud, que estaba allí de paso para la zona francesa, y con quien hizo mi auxiliar una pequeña excursión al monte para recoger insectos.

Desde Tánger me dirigí a Larache para visitar la yeguada militar de Smid-el-Má, yendo hasta Arcila en el automóvil del servicio público, y de Arcila a Larache en mula, por la playa, con lo que volví a recorrer el mismo camino que en 1913 recorriera, y de nuevo descansé en el pintoresco bosquecillo de Ain Delf, de gratos recuerdos para mí. Sin detenerme en Larache más que el tiempo preciso para ofrecer mis respetos al comandante de aquella región, general Barrera, y pedirle permiso para visitar la yeguada, marchamos a esta última, siendo amistosamente acogidos por los oficiales que la tienen a su cargo.

---

dir el principal centro comercial de Marruecos, por cuyo intermedio traficaba Europa con el imperio y con el Sudán, y que, hasta 1773, fué considerado como el puerto más importante de Marruecos. Además, en la costa berberisca que queda «fuera del estrecho de Gibraltar, sobre el Océano Atlántico», no ha habido nunca otro Santa Cruz, como no sea Ifni o Santa Cruz de Mar Pequeña, donde es menos verosímil que se obtuvieran los ejemplares de Edwards.

La yeguada de Smid el-Má, situada a unos veinte kilómetros de Larache, junto a la carretera, entre este puerto y Alcazarquivir, no es meramente un establecimiento de remonta militar, sino una granja zootécnica de primer orden. Bajo la competentísima dirección del comandante D. José Vázquez, a cuya iniciativa y laboriosidad debe su fundación, foméntase allí, en primer lugar, la cría del ganado caballar moruno, a base de la selección y del cruzamiento con el árabe puro; pero, además, se procura el mejoramiento de los ganados lanar, cabrío y vacuno, y de las aves de corral. En el momento de mi visita, contaba la yeguada con diez y siete sementales, todos ellos, a excepción de dos hispano-árabes y un árabe ruso, árabes o morunos puros, de diversos tipos; noventa y nueve yeguas de vientre morunas y tres árabes; cincuenta tusones de ambos sexos, ciento ochenta y siete potros y quince potrancas, aparte del ganado de servicio de la tropa y carros. El establecimiento sirve de parada, dejando a los indígenas la libre elección de semental, y tiene siempre abierta la compra de yeguas y de potros. Entre los ejemplares de raza indígena tuve ocasión de ver algunos procedentes de los rebaños asilvestrados del Adir. Además, había en los corrales gran número de excelentes ejemplares de cabras del país y maltesas, así como hermosos tipos de las razas ovinas indígenas amiría, harcha y beldía, pudiendo confirmar mi opinión de que ninguna de estas razas tiene absolutamente nada que ver con nuestros merinos, cuyos representantes morunos sólo se encuentran en la zona francesa.

Aparte de numerosas observaciones sobre los animales domésticos de Marruecos, en las que me prestó gran ayuda, con sus profundos conocimientos en la materia, el comandante Vázquez, obtuve en la yeguada militar algunas aves, entre ellas, ciertas especies que aun no habíamos podido recoger, como el *Passer domesticus tingitanus* y la *Coturnix coturnix*, la cual, contra lo que creen en España muchas personas, no inverna en Marruecos, sino que baja mucho más al S., por lo menos hasta el Sudán, no dejando en tierras marroquíes más que algunos rezagados.

Después de tres días de estancia en la yeguada, días de lluvia casi incesante, pero que por lo agradables e instructivos se me hicieron demasiado cortos, regresamos a Larache, y desde aquí, en un automóvil que el general Barrera me cedió con su acostumbrada amabilidad, a Tánger, haciendo un recorrido accidentado y fértil en pintorescos episodios por el mal estado en que el temporal

reinante había puesto pistas y carreteras. El ómnibus automóvil que hace el servicio Tánger-Tetuán, por el histórico Fondak de Ain Yedida, nos llevó de nuevo a la capital del Protectorado, y el 9 de diciembre, reunido y embalado todo el material recogido, salimos de ella para regresar a Madrid.

No debo terminar este rápido relato de mi expedición sin hacer aquí pública mi gratitud hacia todas aquellas personas que durante mi estancia en Marruecos procuraron, por todos los medios y en todas las formas, ayudarme en mi misión. No necesito repetir nombres, que ya van en las líneas precedentes, pero sí quiero hacer mención especial del teniente coronel de caballería, D. Juan de Lasquetty, y de los jefes y oficiales de la policía indígena, ese Cuerpo tan injustamente calumniado por quienes sólo de oídas lo conocen, y sin cuyo auxilio sería imposible, o al menos ineficaz, cualquier labor pacífica o guerrera que quisiera hacerse en Africa.

Diagnosis de las formas nuevas de vertebrados obtenidas en la expedición.

Galerida theklæ berengueri subsp. n.

Una raza de las de timoneras centrales obscuras (1), parecida en su plumaje obscuro a *G. t. erlangeri*, pero un poco más robusta y con un ancho borde ante rosáceo bien definido en las remeras secundarias. El color general, menos amarillento que en la *G. t. the-*

---

(1) Las subespecies de *G. theklæ* que yo conozco pueden distribuirse muy bien en dos grupos: uno de plumaje obscuro, en que las timoneras centrales son siempre más obscuras que la porción rojiza de las timoneras externas, a veces mucho más obscuras, y otro de plumaje más o menos pálido, con las timoneras centrales próximamente del mismo color que la porción rojiza de las externas. De cuatro formas distintas que he visto de Marruecos, dos pertenecen al primer grupo: *erlangeri* y *berengueri*, y dos al segundo: *ruficolor* y la forma propia del Rif oriental, la cual no encuentro descrita por ningún autor. Esta última raza, que creo nueva, se asemeja a *ruficolor* de Mogador, pero tiene las manchas pectorales sensiblemente más estrechas y carece del ancho borde pálido que *ruficolor* presenta en las secundarias, como *berengueri*. Creo podría darse a esta forma rifeña el nombre de *G. t. aguirrei*, en honor del Jefe de la sección de Marruecos, D. Manuel Aguirre de Cárcer, quien constantemente se interesa por la labor científica que en la zona del Protectorado viene realizando nuestra SOCIEDAD. El tipo es un ♂ obtenido por mí en la llanura del Garet el 10 de

klœ, sobre todo en las partes inferiores. Manchas pectorales grandes, negras. Long. total, 170 mm.; ala, 108; tarso, 28; culmen, 13.

Hab. Yebala, en los valles de la vertiente mediterránea. Tipo: ♂ obtenido por mí en el llano del Uad Martín, cerca de Dar-es-Skiek, en 13 de noviembre de 1921. Núm. 22-I 12-25 del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Dipodillus campestris riparius subsp. n.

Del mismo tamaño que *D. c. cinnamomeus*, pero el color menos rojizo, avellanáceo en los flancos, y más obscuro, casi bistre, en el dorso; cola por encima más obscura que el cuerpo; plantas muy obscuras, casi negras. Long. de la cabeza y el cuerpo, 100 mm.; cola, 122; pie, 28; cráneo, 29,5; serie molar superior, 4,3.

Hab. Valle del Uad Martín. Tipo: ♀ obtenida por mí a orillas del río, cerca de Dar-es-Skiek, en 6 de noviembre de 1921. Número 22-I 12 14 del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Oryctolagus cuniculus oreas subsp. n.

Pelaje más obscuro que en *O. c. algirus*, aproximadamente como en la forma de la Europa central; mancha de la nuca de color más apagado, casi pardo madera, y muy reducida, quedando completamente oculta por las orejas cuando éstas se echan atrás. Orejas cortas; cráneo con las regiones interorbitaria y postorbita-

---

mayo de 1919 (Núm. 20-VI-4-27 del Museo Nacional de Ciencias Naturales.)

Las cuatro formas marroquíes citadas pueden distinguirse con ayuda de esta clave:

a. Plumaje obscuro; timoneras centrales mucho más obscuras que la parte rojiza de las timoneras externas.
  b. Remeras secundarias sin un ancho borde pálido; abdomen ante claro................ *erlangeri.*
  b'. Remeras secundarias con un ancho borde pálido; abdomen ante rosáceo........... *berengueri.*

a'. Plumaje más pálido; timoneras centrales rojizas, casi como la porción rojiza de las externas.
  c. Un ancho borde pálido en las secundarias; manchas pectorales anchas.............. *ruficolor.*
  c'. Sin un ancho borde pálido en las secundarias; manchas pectorales estrechas....... *aguirrei.*

ria relativamente estrechas. Long. de la cabeza y el cuerpo, 400 milímetros; cola, 40; pie, 80; oreja, desde la escotadura, 65; cráneo, 77; ancho interorbitario, 11,3; serie molar superior, 12,8.

Hab. Alrededores de Xauen. Tipo: ♂ obtenido por D. José L. Bernaldo de Quirós en 29 de octubre de 1921. Núm. 22·I-12-19 del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Descripción de un *Laemostenus* nuevo de Marruecos (Col. Carabidae)

por

C. Bolívar y Pieltain.

Laemostenus (s. str.) **ajmasianus** nov. sp. (fig. 1).

Tipo: ♂, Xauen (Museo de Madrid).

Long., 15,5 mm.

Especie áptera, caracterizada por la forma estrecha y alargada de su pronoto, cuyos lados son casi paralelos.

Coloración general negro pardusca. Cuerpo esbelto, alargado, estrechado hacia la parte anterior.

Cabeza larga, de lados no muy arqueados, por detrás de los ojos estrechada visiblemente hacia atrás. Impresiones frontales muy superficiales. Vértice y occipucio lisos. Ojos normales, no muy grandes ni salientes. Antenas finas y largas, dirigidas hacia atrás alcanzando al tercio basilar de los élitros.

Pronoto algo más largo que ancho en su parte máxima; de lados ligerísimamente arqueados, casi paralelos entre sí, teniendo su máxima anchura próximamente al nivel de las quetas anteriores, desde donde se va estrechando paulatinamente hacia atrás, y sin formar sinuosidad alguna se llega a la porción basal, en la cual los bordes son completamente paralelos; ángulos anteriores recto-redondeados, poco salientes; ángulos posteriores completamente rectos; base casi recta, un poquito curvada en la parte central. Superficie aplanada; las márgenes laterales poco levantadas; línea media muy fina, aunque bien marcada; impresión angulosa anterior poco profunda; impresión prebasal transversa superficial; impresiones laterales longitudinales prebasales marcadas, aunque no pasando hacia adelante del cuarto basal del pronoto. Rebordes late-

rales de éste estrechos, bastante levantados; base del pronoto finamente rebordeada.

Elitros oblongo-ovalados, ensanchados hasta los tres quintos apicales. Estrías bien marcadas, finamente punteadas; interestrías poco convexas.

Patas largas y delgadas; trocánteres posteriores reniformes, redondeados en el ápice; fémures anteriores con la quilla ínfero-anterior inerme y completamente lisa. Tarsos rugosamente punteados por encima, casi estriolados. El primer artejo de los tarsos intermedios y posteriores es el único pubescente por debajo; el segundo glabro, liso.

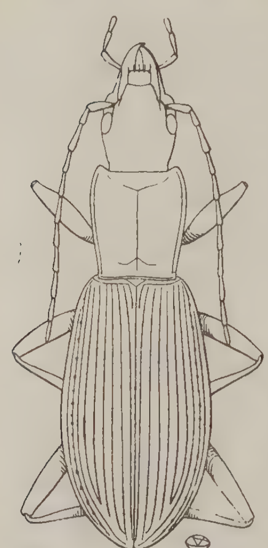


Fig. 1.—*Laemostenus ajmasianus* nov. sp., tipo; × 5.

Vientre sin pliegues laterales, completamente liso.

Loc. Xauen, en la cabila de El Ajmás (norte de Marruecos), a 550 m. de alt., aprox. Un solo ejemplar ♂, recogido en 28-X-1921 por los Sres. Cabrera y Bernaldo de Quirós, en la expedición recientemente enviada por nuestra SOCIEDAD, bajo la dirección del primero.

Observaciones. — Las mayores analogías de esta nueva especie son, indudablemente, con *L. mauritanicus* Dej.; pero los tarsos son aún más rugoso-punteados por encima, casi estriolados como en los *Ceuthosphodrus*. De *mauritanicus* se diferencia, además, por su forma estrecha, larga y aplanada; su pronoto apenas ensanchado en la parte anterior, y su coloración más obscura, sin viso azulado alguno.

Es quizás la forma epigea que más semejanza presenta con los *Ceuthosphodrus* cavernícolas, los cuales parecen derivar de especies de este tipo.

Células cianófilas y células cebadas

(PLASMAZELLEN Y MASTZELLEN)

1.ª Parte.

por

F. Jiménez de Asúa.

(Lámina II.)

Fué Waldeyer (1875) el primero que diferenció en el tejido conectivo un tipo de células diferente del ya conocido de células laminares (*Flügelzellen*) con protoplasma escaso, al que, por su abundante citoplasma, denominó *Plasmazellen*. Poco tiempo después, Ehrlich y su discípulo Westphal (1877-79 80-91) lograron definir más exactamente los caracteres de las primitivas *Plasmazellen* de Waldeyer, diferenciando tres tipos: elementos con granos coloreables por la eosina (células eosinófilas), corpúsculos con granulaciones tingibles por el violeta de dalia (*Mastzellen*) y células incolorables por la eosina y por el dalia.

El mismo Waldeyer, reconociendo en 1895 que sus *Plasmazellen* habían sido bien definidas por los estudios de Ehrlich, renunció a dicha designación en favor de los corpúsculos vistos en el lupus por Unna (1891), y bautizados con idéntico nombre. Poco tiempo después (1896), Cajal añadió a los ya conocidos dos nuevos tipos celulares, propios del conectivo normal: células cianófilas (anteriormente vistas en procesos patológicos) y células enanas de protoplasma pálido. La serie de hallazgos se completa al descubrir Ranvier, en 1899, sus clasmatocitos. Marchand dedica un buen número de trabajos al estudio del tejido conectivo, identificando los clasmatocitos de Ranvier con las llamadas por él células adventiciales, que se encuentran alrededor de los vasos; en fin, Maximow (1907) diferencia los siguientes elementos: 1.º fibroblastos; 2.º *Mastzellen;* 3.º células emigrantes reposadas (clasmatocitos); 4.º células emigrantes amiboides pequeñas o linfocitos (que probablemente corresponden a las células enanas de Cajal); 5.º *Plasmazellen* (células cianófilas de Cajal); 6.º células eosinófilas; 7.º células grasosas.

Sería tarea excesivamente larga, y fuera de lugar, examinar detenidamente estos trabajos, así como aquéllos que Aschoff y

Kiyono, Pappenheim, Ferrata, etc., han dedicado al mismo asunto, y, en especial, al problema de la diferenciación de los diversos tipos, a partir de la célula más indiferenciada. Recientemente, en unión de nuestro maestro Del Río-Hortega, y con ocasión de estudiar la génesis de los macrófagos que se encuentran en los tumores y en otros procesos patológicos, hemos dedicado nuestra atención al estudio de estos problemas, proponiéndonos en la actualidad desarrollar tan sólo aquellos relacionados particularmente con la génesis, naturaleza y modificaciones de las células cianófilas (*Plasmazellen*) y cebadas *(Mastzellen)*, y aportar una contribución personal al esclarecimiento de dichos problemas, ya que entre las opiniones emitidas por los autores, singularmente respecto a las primeras, existe tal disconformidad, que pudiera afirmarse que ninguna probabilidad ha sido omitida y las más diversas hipótesis han sido sustentadas.

Material y técnica empleados.

Hemos verificado nuestras observaciones en un buen número de tejidos normales y en procesos inflamatorios crónicos (tuberculosis y sífilis), así como en tumores de abundante estroma. Preferibles son, a nuestro modo de ver, los procesos patológicos, pues en ellos, dado que los elementos en cuestión se presentan en gran abundancia, habrán de ser más numerosas y perceptibles las formas incipientes que permitan aclarar sus orígenes, así como las posibles evoluciones o involuciones que sufran.

Suficientemente estudiados los mencionados problemas con los métodos a base de anilinas, hemos supuesto que la aplicación de un método que revelara con gran finura las estructuras nucleares habría de llevar aparejada la apreciación de nuevos detalles que pudieran arrojar alguna luz sobre tan debatidas cuestiones; a este fin, hemos utilizado el moderno y ya muy conocido método rápido de Del Río-Hortega al carbonato argéntico amoniacal (1), que, además de impregnar los núcleos de modo sólo comparable al de la hematoxilina ferruginosa de Heidenhain permite el uso de colo-

---

(1) Como es sabido, este método exige la fijación en formól y realizar los cortes por congelación. Véase P. del Río-Hortega: «Coloración rápida de tejidos normales y patológicos con carbonato de plata amoniacal». *Trab. del Lab. de Inv. biol.,* t. XVIII, 1919.

raciones complementarias con diferenciaciones sucesivas, sin temor a que los núcleos se decoloren por mucho que se prolongue la diferenciación, y ya por sí solo produce bellas tinciones de las células cianófilas en su totalidad (protoplasma y núcleo) con sólo calentar ligeramente la solución de cloruro de oro.

Las granulaciones de las células cebadas no se colorean por este método, pero quizás la plata obre como mordiente que permita la fijación de la materia colorante (hemos empleado el azul de toluidina) sobre granulaciones finísimas que no se tiñen cuando se emplea sólo el color de anilina. Para la diferenciación hemos utilizado el alcohol con creosota al 5 por 100, según aconseja Del Río-Hortega para diferenciar en el método de Nissl, prolongando la decoloración hasta que el corte no desprenda color. Consíguese así, sin menoscabo de la coloración nuclear, que el azul de toluidina tiña solamente las granulaciones de las células cebadas, dando un ligero tono azulado al protoplasma de las células cianófilas, ya teñidas en violáceo por el oro.

Apenas será necesario advertir que al mismo tiempo hemos practicado, para comprobación, los métodos corrientemente utilizados, como el azul policromo de Unna (con diferenciación en la mezcla glicérico-etérea), el verde de metilo-pironina, el violeta de dalia, etc.

I. Células cianófilas (Plasmazellen).

Sentemos, desde el primer momento, dos afirmaciones, que gran número de histólogos y hematólogos (celosos de la propia priorioridad, pero indiferentes de la ajena) desconocen o parecen desconocer:

A Cajal se debe el descubrimiento de las células cianófilas y su interpretación como componente normal del tejido conectivo; y todavía puede añadirse, a nuestro modo de ver, que Cajal tuvo, desde el primer momento, la más clara visión de su génesis. En efecto: en 1890 señala Cajal la existencia, en el condiloma sifilítico, de un nuevo tipo celular, haciendo de él la siguiente perfecta descripción «... 2.° Células mucho más abundantes y de talla relativamente robusta, pues que miden ya de 7 a 14 μ; su forma, a veces esferoidal, aparece a menudo alargada y como elipsoidea; su protoplasma, correctamente limitado y exento de expansiones, se colora bastante bien por las anilinas (a diferencia de las demás

células del preparado, que no se coloran), y exhibe vacuolas redondeadas que recuerdan las de las células leprosas; el núcleo es esférico, está armado de espesa red cromática sin nucleolo, y su situación es casi siempre excéntrica, enrasando, sobre todo en las células grandes, una parte del contorno celular. Nunca hemos visto en tales células núcleo análogo al de los leucocitos, por lo cual, y por su vacuolización protoplásmica, nos inclinamos a estimarlos como células embrionarias especiales. No es raro sorprender alguno de estos corpúsculos (que para abreviar llamaremos sifilíticos) en vías de proliferación directa, mas nunca hemos hallado en ellos signos de carioquinesis». Un acertado dibujo completa la descripción, disipando todas las dudas que ésta pudiera dejar.

Un año más tarde (1891), Unna, a favor de su método especial al azul policromo, con decoloración sucesiva, descubre en el lupus un tipo celular semejante al encontrado por Cajal en el condiloma, cometiendo el doble error, fuente de confusiones, de designarle con el nombre aplicado ya a otro objeto por Waldeyer, y de dar valor solamente a los caracteres tinctoriales del protoplasma, prescindiendo de los morfológicos y estructurales del núcleo, con lo que el concepto de *Plasmazellen* quedó mal delimitado, dando lugar a que algunos autores incluyeran entre ellas corpúsculos que únicamente tienen de común la basofilia protoplásmica. Unna incurre, además, en la equivocación sufrida por Cajal, de considerar a los elementos en cuestión como corpúsculos propios de tejidos patológicos.

La mayor difusión alcanzada por las publicaciones alemanas hizo que fuese pronto conocido el trabajo de Unna y que se adjudicase a éste el descubrimiento de las *Plasmazellen*, cuyo conocimiento fué rápidamente ampliado por otros sabios.

Jadassohn (1891-93) y Marschalkó (1895) señalan su presencia en los folículos del bazo y ganglios linfáticos del hombre y diferentes animales, y Marschalkó, en notable trabajo, completa la descripción de Unna, asignando al núcleo caracteres particulares; pero hasta los nuevos estudios de Cajal (1896), no se afirmó que las células que nos ocupan fuesen habitantes normales del tejido conectivo. Más tarde, las observa Schottlander en el ligamento del ovario sano del conejo; Jolly (1900) y Schwarz (1905), en el gran epiplon; Dominici (1901) y Schlesinger (1902), en la mucosa intestinal, quedando así suficientemente confirmada la idea de Cajal, de estimarlas como elementos normales del tejido conectivo.

No podríamos terminar esta breve reseña histórica sin hacer constar que, conociendo Unna el descubrimiento de Cajal, reconoció (en 1903) con gran nobleza que la prioridad del hallazgo pertenecía al sabio español, y que éste, hasta entonces colocado en actitud expectante, por no conocer directamente los primeros trabajos del dermatólogo de Hamburgo, hizo más tarde (1906) un resumen de sus hallazgos en relación con los descubrimientos de Unna y de los autores que le siguieron.

Es, pues, verdaderamente extraordinario cómo, incluso en los trabajos más recientes, y salvo ciertas excepciones, el nombre de Cajal no figura, o aparece mezclado entre otros muchos, como si sólo se le debiesen aportaciones parciales o confirmaciones de hechos conocidos.

Caracteres de las células cianófilas.

Después de la sintética descripción hecha por Cajal, y ya reproducida, Unna define las células encontradas por él como elementos grandes redondeados, ovales o cúbicos, cuya característica principal reside en el protoplasma, que se colorea intensamente por las substancias básicas (azul de metileno, pironina). En diversas publicaciones se ha ocupado el dermatólogo alemán de la fina estructura del protoplasma de las células plasmáticas. Según Unna, el citoplasma de todas las células conectivas y epiteliales posee dos substancias: espongioplasma alveolar y granuloplasma vagamente granuloso *(amorphkörnig)*, alcanzando este último su máximo desarrollo en la célula plasmática, en la que sería precisamente, la substancia avida del colorante básico. Jadassohn y Marschalkó niegan la propiedad granulosa del protoplasma; en todo caso, podría decirse que tiene un aspecto grumoso, de donde el nombre de *Krumelzellen* con que las designa Marschalkó. Maximow y Papadia mantienen, en oposición a Unna, que la parte coloreable no es la materia encerrada en el espongioplasma, sino las paredes del espongioplasma mismo, que sería alveolar con vesículas regulares, según Papadia, y reticulado, en opinión de Maximow. Marschalkó hizo notar también que el protoplasma se acumula en la periferia de la célula, dando lugar a la formación de un halo claro perinuclear, típico de la célula plasmática, según el mencionado autor; pero interpretado por Unna, con la aprobación de Rubens Duval, Greggio y Papadia, como un signo de atrofia

incipiente. Joannovics y Schaffer creen que el espacio claro corresponde a una parte del protoplasma todavía libre de substancia basófila; Dubreuil opina que, en torno del núcleo, el protoplasma es homogéneo y vítreo, y, en fin, Maximow supone que se trata de un arquiplasma con el centrosoma. Añadamos, para terminar cuanto al protoplasma se refiere, que Cajal ha señalado la existencia de un aparato reticular de Golgi, bien desarrollado.

El núcleo, al decir de Unna, aparece como un hueco ovalado claro sobre el fondo obscuro del protoplasma, y, por las coloraciones apropiadas, exhibe una red cromática de gruesas trabéculas. La posición excéntrica señalada ya por Cajal, y notada también por Jadassohn, es confirmada por Unna y Marschalkó, al que se debe una perfecta descripción. La característica del núcleo, según Marschalkó, además de su forma redondeada u oval, es poseer cinco a ocho granos periféricos de cromatina, gruesos, bien tingibles y regulares (1), siendo su aspecto tan típico, que von der Leyen, Schaffer y Greggio mantienen que las células plasmáticas pueden ser reconocidas incluso con las solas coloraciones nucleares.

Según Papadia, y en oposición a Schlesinger y Nissl, su tamaño es más bien pequeño, manteniéndose constante, cualquiera que sea la abundancia del protoplasma, mientras no esté atacado de procesos degenerativos.

Cajal hizo ya notar que las mitosis son rarísimas y se efectúan en los elementos pequeños, siendo frecuentes las divisiones directas, y son de igual opinión Unna y Krompecher. Según Veratti, las mitosis irían seguidas de división protoplásmica, mientras que en las divisiones directas, tal partición no se verifica, dando lugar a los elementos multinucleados señalados por todos los autores, a partir de Cajal. Ciertas veces se observa en las células polinucleadas un crecimiento extraordinario del protoplasma, no seguido de partición, cuya consecuencia es la formación de células plasmáticas gigantes, vistas ya por Krompecher. Por último, Marschalkó observó la existencia de un nucleolo, que, aunque negado por Hofman, fué confirmado por Papadia, el cual le describe como un corpusculillo central, algunas veces unido a un bloque de cromatina, o rodeado por varios que dificultan su apreciación.

De lo expuesto se deduce que, aparte de la sucinta descripción

---

(1) Pappenheim designó gráficamente a este tipo nuclear *Radkern* (núcleo en rueda).

de Cajal basada en una equilibrada apreciación de los caracteres morfológicos y tinctoriales, Unna y Marschalkó sustentan opiniones opuestas; para el primero, a cuya idea se adhieren Enderlein y Justi y Nissl, entre otros, lo realmente típico de la célula plasmática es el carácter basófilo del protoplasma, mientras que Marschalkó concede mayor valor a los caracteres morfológicos del núcleo, sin negar por esto las particularidades citoplásmicas; situación excéntrica del núcleo, gránulos cromáticos marginales y cerco perinuclear son las propiedades esenciales de la célula plasmática típica, en sentir del mencionado autor. Si Unna – dice Marschalkó – no ha podido apreciar las características nucleares, es por haberse excedido en la decoloración (1).

Como es natural, esta discrepancia dió motivo a una enorme confusión. Almkvist y Schlesinger pretenden conciliar las opiniones admitiendo dos tipos diferentes: el de Unna y el de Marschalkó; las diferencias nucleares existentes son reales, en opinión de Schlesinger y no debidas a la decoloración, mientras que Bosellini y Papadia suponen el núcleo pálido, visto por aquellos autores y por Unna, sería debido a fenómenos degenerativos muy frecuentes en el lupus.

Unna, por su parte, admite también otros dos tipos celulares, derivados de las células plasmáticas: las células plasmáticas hijas típicas y las atróficas, de que luego hablaremos. Las primeras tienen un núcleo relativamente grande y un protoplasma escaso muy coloreado, de contorno regular, y según Veratti, no deberían ser incluídas en el grupo de *Plasmazellen* verdaderas, por ser verdaderos linfocitos.

Bien pronto Hodara separó del grupo de las *Plasmazellen* el de las *Pseudoplasmazellen*, células de forma irregular, con núcleo de silueta y tamaño variable, coloreado uniformemente, y protoplasma intensamente teñido, que algunas veces se asemejan tanto a las células plasmáticas que puede ser difícil distinguirlas. Foa habla también de reacción pseudoplasmacelular al ocuparse del bazo tífico y de las alteraciones producidas por los sueros citotóxicos, y finalmente, Papadia, en un largo trabajo, ha hecho un completo estudio de las *Pseudoplasmazellen*. Aparte de las irregu-

---

(1) Recordemos que el método de Unna se basa en colorear intensamente con un azul de metileno especial (azul policromo), y decolorar con glicerina-éter.

laridades de la forma total y del núcleo, generalmente más grande y con menor número de granos cromáticos, señaladas por Hodara, añade Papadia, que el método de Unna-Pappenheim (verde de metilo pironina) tiñe la membrana y la cromatina nuclear en azul violáceo y permite ver varios nucleolos, mientras que en las verdaderas *Plasmazellen* se colorean en verde y el nucleolo es único. El protoplasma es de estructura alveolar y basófilo, especialmente en la periferia, caracteres que le acercan al de las células plasmáticas; en fin, aquéllas se multiplican por mitosis en vez de hacerlo directamente, y no existen elementos polinucleados. Papadia hace notar también que algunas veces las células endoteliales asumen caracteres que les dan un parecido con las *Plasmazellen*, pero se distinguen de ellas fácilmente, por su gran núcleo, con robusto nucleolo.

Hodara piensa que al grupo de las *Pseudoplasmazellen* pertenecerían también los elementos encontrados por Jadassohn y Marschalkó en los órganos hematopoyéticos, y verosímilmente pueden, además, incluirse en este grupo, como opina Papadia, algunos elementos considerados por Schottlander como células plasmáticas, a juzgar por la descripción, así como las observadas por Nissl en las infiltraciones periadventiciales de la corteza cerebral y en la sangre circulante en determinadas condiciones experimentales (ya que sólo se atiene para identificarlas al carácter de basofilia) y quizás también las encontradas por Cerletti en la luz de los vasos cerebrales después de la inyección de suero. En fin: pueden añadirse indudablemente a este grupo las *Plasmazellen* linfoblásticas de Schridde, así como la mayor parte de las comprendidas en la falsa clasificación de Naegeli de *Plasmazellen* con núcleo de linfoblastos, con núcleo de linfocitos, con núcleo en rueda y mieloblásticas. Estas últimas son las células de Türk, que en ciertos procesos patológicos se encuentran en la sangre, y que también han sido afiliadas entre las células plasmáticas por Martinotti y Ghon y Román. Pappenheim, con la confusión propia de él, si bien en un principio parecía entenderlo así, se diría que en sus últimas publicaciones se inclina a creer que las células de Türk deben ser consideradas como *Pseudoplasmazellen*, e igualmente las linfoblásticas y linfocíticas.

Recordemos, por último, el grupo de células plasmáticas granulosas, que han sido negadas por la mayor parte de los autores.

Krompecher observó en un cáncer de mama y en un endotelio-

ma de la piel células plasmáticas con granulaciones basófilas, finas, metacromáticas, teñidas en rojo por el azul policromo y en rojo claro por la fucsina de Ziehl. No se aprecia el cerco claro perinuclear, pero atestigua que son células plasmáticas, según el citado investigador, su situación entre tales corpúsculos y su estructura nuclear, por lo que las da el nombre de *Plasmamastzellen*. Schridde señala la existencia de gran número de células plasmáticas con granulaciones neutrófilas; menor número (1 por 1.000) con granos acidófilos, y todavía más raras (1 por 2.000) provistas de granulaciones basófilas metacromáticas *(Plasmamastzellen)*. Dubreuil y Favre han descrito gránulos de secreción semejantes a los de las células glandulares; en fin, Naegeli supone que algunos de los corpúsculos que nos ocupan poseerían granulaciones azurófilas, lo cual ha sido negado por Ferrata.

Sea cualquiera el tejido u órgano normal o patológico que se examine, las células cianófilas, si existen, destácanse de tal modo, que es posible reconocerlas, incluso a pequeños aumentos, por sus propiedades morfológicas y tinctoriales características, especialmente por lo que se refiere al núcleo que aparece, cuando no está atacado de procesos degenerativos, con el típico aspecto de núcleo en rueda, es decir, provisto de esférulas cromatínicas bastante regulares, adheridas a la membrana. En la mayor parte de las células es posible comprobar la posición excéntrica que el núcleo ocupa en el citoplasma, y puede también observarse el halo claro perinuclear, que, debido a la posición periférica del núcleo, aparece como un enrarecimiento central circundado por protoplasma fuertemente teñido.

Indudablemente, debido a la intensa actividad proliferativa de que las células cianófilas están dotadas, no es raro que aparezcan formando series a lo largo de los haces conectivos entre los que están alojadas. Otras veces en que la división se frustra, por no participar en ella el protoplasma, origínanse elementos con dos, tres y hasta cuatro núcleos, en los que la total masa celular apenas es superior a la de los corpúsculos uninucleados (lám. II, fig. C). Mas raro es que el protoplasma de la célula crezca considerablemente, al par que el núcleo se divide, dando lugar a formas gigantescas, en las que se conserva, sin embargo, el aspecto general del corpúsculo, haciendo fácil su identificación con las células que nos ocupan (lám. II, fig. D). La forma esférica que estos elemen-

tos gigantes presentan de ordinario no es la más corriente en las células cianófilas comunes, que con más frecuencia son ovoideas, con bordes ligeramente facetados o cuboides, y algunas veces poliédricas o cónicas, tocándose por la base cuando se presentan en parejas, no debiendo tampoco considerarse infrecuentes los tipos alargados. Puede decirse que la forma depende de la textura del tejido en que se albergan, siendo redondeadas si las estructuras son laxas, y más o menos fusiformes si están aprisionadas y comprimidas por haces conectivos apretados.

Las formas predominantes del núcleo son las redondeadas u ovales, siendo menos frecuentes las ligeramente triangulares y arriñonadas, sorprendiéndose a veces núcleos alargados con una estrangulación central, signo evidente de divisiones directas (lámina II, fig. E). Nunca, por el contrario, hemos tenido ocasión de ver figuras mitósicas.

Cuando se emplea solamente el método rápido de Del Río-Hortega, pero teniendo la precaución, como ya hemos dicho, de calentar ligeramente el baño áurico, el protoplasma aparece intensamente teñido en color violáceo, destacándose bien el halo perinuclear, que, por observarse en la mayor parte de las *Plasmazellen,* no debe considerarse como un signo de atrofia incipiente, según han pretendido algunos autores; es más, pudiéramos añadir aún que el enrarecimiento central es carácter común de las células de protoplasma intensamente teñido. Si se emplean, además, coloraciones complementarias, como el azul de toluidina, utilizado para poner de manifiesto las células cebadas, no llegan a desprenderse totalmente del nuevo colorante, aunque se practique una intensa decoloración con alcohol creosotado.

Basados, principalmente, en el aspecto con que se presenta el protoplasma, es posible diferenciar diversos tipos de células cianófilas.

A) *Células cianófilas típicas* (lám. II, fig. A). — Constituyen el tipo más frecuente, que se caracteriza por presentar un protoplasma de aspecto pulverulento—empleando la expresión de Martinotti—, es decir, intensa y casi uniformemente teñido, y con contornos bien limitados. Por lo demás, estas células pueden adquirir formas diversas y albergar uno o varios núcleos con los caracteres descritos.

B) *Células cianófilas de protoplasma grumoso.*—En ellas se conservan inalterados los caracteres morfológicos y tinctoriales

del núcleo; pero el protoplasma presenta grumos intensamente basófilos sobre un fondo menos fuertemente teñido, y en su conjunto recuerda vagamente al aspecto de la célula nerviosa con sus grumos de Nissl. Es posible que alguna vez tales grumos se condensen en gránulos, pues hemos observado, si bien muy raras veces, algunos elementos con granulaciones de variado tamaño y contornos ásperos que adquieren un tinte negruzco por la plata. Estos granos, gruesos, irregulares y escasos. no tienen la más leve semejanza con las granulaciones descritas y representadas por otros autores, como puede apreciarse en la figura H de la lámina II.

El contorno de las células de protoplasma grumoso no es liso y regular, como en el tipo anterior, sino que se presenta más o menos festonado, quedando algunos grumos desprendidos en el plasma ambiente. Nunca se observan modificaciones de carácter regresivo en el núcleo, circunstancia digna de la mayor atención, ya que revela que no son fenómenos degenerativos los que se desarrollan en el protoplasma. En la lámina II, figuras G y M, aparecen representados tres de estos tipos. Los señalados con la letra G, son formas redondeadas con grumos muy marcados, mientras que en la forma alargada M, tales grumos no son tan aparentes; quizá se asemeja algo esta célula al tipo que describiremos a continuación.

C) Células cianófilas de protoplasma filamentoso.—Con menos frecuencia que los tipos anteriores, encuéntrase elementos en los que la basofilia del protoplasma es menos marcada, y el enrarecimiento perinuclear más amplio, que se caracterizan por la existencia de una especie de red filamentosa que limita alvéolos estrechos y de forma irregular (lám. II, fig. I). Su contorno es deshilachado, como constituído de láminas superpuestas fragmentadas, y no rara vez se prolonga en expansiones de bordes borrosos desgarrados (lám. II, fig. L). Mencionemos, además, que tampoco en las células de este tipo hemos logrado observar la presencia de procesos degenerativos del núcleo, el cual, por el contrario, se mantiene con sus caracteres típicos.

D) Células de protoplasma escaso.—Tales elementos no podrían ser designados con el calificativo de enanos, pues, en realidad, trátase seguramente de formas que por los procesos de plasmorrexis descritos, han perdido parte de su protoplasma, que se presenta en forma de rueda dentada (lám. II, fig. N). El núcleo,

que evidentemente conserva sin alteración alguna la disposición característica de los granos cromáticos, tiene tamaño normal y está rodeado de pequeños mamelones protoplásmicos.

Por último, es fácil encontrar corpúsculos cianófilos, cuyo protoplasma está sembrado de vacuolas más o menos abundantes y de tamaños variables, que corresponden con toda evidencia al grupo de las «células espumosas», descritas por los autores (véase lámina II, fig. K). Tampoco nos detendremos, por ser suficientemente conocidos, en la descripción de los cuerpos de Russel formados por degeneración hialina de las células cianófilas, de los que reproducimos un par de ejemplos en la figura J de la lámina II. Hagamos notar que estos dos procesos, especialmente el último, cuando están muy avanzados, se acompañan de alteraciones regresivas del núcleo, que se presenta más obscuro, empequeñecido y rodeado de vesículas o esférulas que dificultan su observación.

Origen de las células plasmáticas.

Unna sostuvo desde sus primeros estudios que las células plasmáticas derivaban de las células fijas del conectivo por sobrecarga de gránuloplasma, describiendo formas de transición entre unos y otros elementos. La transformación se verificaría de dos modos: mediante el primero, la parte de protoplasma vecina al núcleo se haría granulosa, y las prolongaciones pálidas (espongioplasma) irían desapareciendo; mediante el segundo, en las células conectivas polinucleadas, se concentraría el gránuloplasma alrededor de cada núcleo, quedando unidas a la célula original por delgados puentes, hasta que, por último, se hiciesen independientes. En fin, en algunos casos sería posible apreciar cómo una célula fija se excinde en dos, transformándose una en *Plasmazelle* y continuando la otra laminar. Este proceso, que no ha podido ser observado por Veratti, fué detenidamente expuesto por Ehrlich Leo, discípulo de Unna, quien sostiene la misma opinión del maestro. La hipótesis del origen fibroblástico sólo ha sido admitida sin distingos ni modificaciones por Papadia, entre los autores que modernamente se han ocupado del problema.

Contra la opinión de Unna, pronto se elevó Marschalkó, para quien las células plasmáticas derivan de los linfocitos comunes de la sangre, por modificaciones de morfología y estructura, basando su hipótesis en las siguientes razones; 1.ª, en los focos inflamato-

rios artificiales aparecen las *Plasmazellen* tan pronto y en tan gran número, que su producción no puede ser referida a las células fijas conectivas; 2.ª, no hay formas de paso entre éstas y las *Plasmazellen* y sí entre éstas y los linfocitos; 3.ª, linfocitos y *Plasmazellen* se localizan alrededor de los vasos, estando los primeros más próximos a ellos y ocupando las *Plasmazellen* el límite de la zona de infiltración; 4.ª, en los procesos asépticos de reparación no se encuentra *Plasmazellen*; 5.ª, provocando leucocitosis artificiales con tuberculina u otra proteína bacteriana, aparecen en el bazo y vasos correspondientes células plasmáticas y formas de paso, y 6.ª, el método de Biondi colorea en violeta al núcleo de las células fijas del conectivo y en verde al de los linfocitos y células plasmáticas. A la opinión de Marschalkó adhiriéronse Schottlander, Justi, Krompecher, Else von der Leyen, Enderlein y Justi, Schlesinger, Nissl, Ziegler K. Cerletti, Naegeli y, finalmente, v. Economo y Guizzetti al tratar de las infiltraciones perivasculares de la encefalitis letárgica. Añadamos que Schottlander, Krompecher, y quizás Nissl, suponen que no sólo los linfocitos, sino también los grandes mononucleares serían capaces de transformarse en *Plasmazellen;* pero añadamos también que especialmente este tipo de células plasmáticas, e incluso algunas de las consideradas como de origen linfocítico, pertenecen indudablemente a la categoría de *Pseudoplasmazellen*, como justamente hicieron notar Hodara y Papadia.

El origen mixto, histioide y hemático, basado sobre la duplicidad del concepto de las *Plasmazellen*, fué admitido por Jannovics y Almkvist, y el mismo Unna, al separar de su *Plasmazelle* el tipo descrito por Marschalkó, asigna a éste origen hemático.

Origen conectivo, pero de diferente significación que el admitido por Unna, es sostenido también por un gran número de investigadores, apareciendo el nombre de Cajal a la cabeza de ellos. El sabio maestro distingue (1896) en el tejido conectivo la existencia de *células enanas de protoplasma pálido*, elementos diminutos, esferoidales o poliédricos, provistos de protoplasma escaso e incoloreable por las anilinas, y con núcleo globuloso, rico en cromatina. Procediendo con un sutil espíritu crítico, llega por exclusión a admitir que las células cianófilas derivarían de estos elementos que representan sus formas más jóvenes (cianofiloblastos).

Ribbert (1897), generalizando el hecho anatómico de Arnold

(1880) de que en el pulmón del hombre se encuentran pequeños acúmulos linfocitarios que tienen el significado de folículos linfáticos microscópicos, supone que los exudados linfocíticos provienen de la proliferación de estos focos, y siguiendo estas ideas, Porcile llega a la conclusión de que las células plasmáticas derivan de los linfocitos esparcidos o acumulados en los pequeños focos preexistentes en el tejido.

Foa, Morandi, Schridde, Pappenheim profesan teorías análogas. Este último autor, cuyas opiniones difícilmente pueden resumirse, pues su estilo confuso se presta a equívocos (1), no puede convencerse del origen hemático, a pesar del aspecto linfocitario de las células plasmáticas. No se extravasan, según él, de la sangre ya formadas, ni se forman de linfocitos extravasados, por lo cual supone que tienen origen en linfocitos extravasculares histiógenos preformados. Incluso los formados en los órganos hemopoiéticos en los casos de inflamación local de estos órganos, parece que derivarían de elementos del estroma y no de las propias células del parénquima.

La diferencia entre linfocitos histioides y hemáticos ha sido impugnada por Maximow. Según este autor, el linfocito hemático emigraría normalmente al tejido conectivo, constituyendo un elemento de la categoría de los poliblastos. La célula plasmática derivaría de los linfocitos, siendo igual si éstos han emigrado de la sangre, si estaban en el tejido conectivo como pequeñas células emigrantes o pertenecen a los órganos hemopoyéticos.

Marchand consideraba como elementos indiferenciados, capaces de variadas diferenciaciones, a ciertos corpúsculos situados alrededor de los vasos (las células adventiciales), de los cuales derivarían los macrófagos, los elementos linfocitarios, las *Mastzellen* y las *Plasmazellen*. A esta opinión se asocian Veratti, que considera a tales corpúsculos como la fuente principal de las células plasmáticas, Greggio, que admite, además, la transformación indirecta a través de una fase de elemento pequeño, Ferrata, que deno-

(1) Es sorprendente cómo las opiniones de Pappenheim aparecen interpretadas de diversos modos por los autores, quizá debido a que el malogrado hematólogo berlinés variaba fácilmente de ideas. (Compárese los resúmenes hechos por Veratti, Papadia, Ferrata, de las teorías de Pappenheim, por lo que a las *Plasmazellen* se refiere, con las expuestas por Pappenheim mismo en su obra póstuma, *Morphologische Hämatologie*.)

mina hemohistioblasto al corpúsculo indiferenciado, y, últimamente, Marcora, al estudiar la encefalitis letárgica.

Las diversas teorías emitidas por los autores para explicar el origen de las células cianófilas pueden, pues, compendiarse en cuatro grupos, que criticaremos sucesivamente:

A) Derivarían de las células fijas del conectivo (Unna, Ehrlich Leo, Papadia).

No podemos menos de negar rotundamente esta hipótesis, pues aparte las razones de orden general, como la falta de fenómenos de multiplicación en las células fijas, ya alegada por otros autores, jamás hemos logrado ver figuras interpretables como formas de transición entre aquellos elementos y las células cianófilas. Bien es verdad que no es raro, según dejamos ya apuntado, observar corpúsculos cianófilos alargados, muchas veces dispuestos en serie; pero de ningún modo pueden prestarse a error, ni ser considerados como formas de paso, pues su aspecto, típico por lo que a los demás caracteres se refiere, es debido única y simplemente a la compresión ejercida en ellos por los fascículos conectivos, como lo prueba el hecho de que también las *Mastzellen* adquieren en casos análogos formas alargadas.

B) Las células cianófilas se originarían por transformación de linfocitos hemáticos (Marschalkó, Schottlander, Justi, Krompecher, Else von der Leyen, Enderlein y Justi, Schlesinger, Nissl, Ziegler (K), Cerletti, Naegeli) y hasta de los grandes mononucleares (Schottlander, Krompecher).

La transformación de los linfocitos hemáticos en células cianófilas, si bien es cierto que se basa en la observación de indudables formas de paso entre elementos de núcleo y protoplasma linfocitario y las típicas células cianófilas, es susceptible de serias objeciones. Necesario es distinguir cuanto se refiere a la observación de células plasmáticas en el seno del tejido conectivo normal, en los granulomas, que no asientan en los órganos hemopoiéticos, y en el estroma de las neoplasias, con las formas que en circunstancias fisiológicas o patológicas, naturales o experimentales pueden aparecer en los órganos hemopoiéticos o en la sangre misma. Las formas de transición encontradas en el tejido conectivo entre linfocitos o elementos linfocitoides y células cianófilas eran indudablemente exactas; pero Marschalkó, paladín de la teoría hematógena, se basaba para sustentar que las *Plasmazellen* derivaban de los comunes linfocitos en que, provocando leucocitosis artificiales

con tuberculina, aparecía en el parénquima esplénico y en sus vasos gran número de elementos que, según Marschalkó, serían identificables con las células plasmáticas. Tal identificación fué pronto impugnada por Hodara, y Papadia, repitiendo las experiencias verificadas por Marschalkó, pudo convencerse de que no se trataba de verdaderas células plasmáticas, sino de *Pseudoplasmazellen*. Foa tampoco clasificó como células plasmáticas las observadas por él en el bazo tífico y en algunas condiciones experimentales (sueros citotóxicos). Claro es que en el bazo pueden aparecer indudablemente en algunos procesos locales células cianófilas; pero en estos casos—dice Pappenheim que las ha observado en los animales intoxicados por venenos hemolíticos—muéstranse dispuestas en serie entre los cordones del parénquima o alrededor de los folículos de Malpighi, sin que los elementos a estos pertenecientes intervengan en su transformación. Por lo que se refiere al hallazgo de células plasmáticas en el interior de los vasos (observaciones de Nissl y de Cerletti), ya queda dicho que por no reunir los caracteres asignados a las células plasmáticas, sólo deben ser consideradas como *Pseudoplasmazellen*, y otro tanto puede decirse de los corpúsculos, que, según Schottlander y Krompecher, derivan de los grandes mononucleares.

Aunque suprimido el principal fundamento de la teoría hematógena, podría suponerse todavía que los linfocitos circulantes se extravasan para constituir parte de la infiltración y ciertos de ellos se transformarían en células cianófilas. A ello podría objetarse, sin embargo, que, a pesar de todos los esfuerzos de los investigadores, está por demostrar, de modo incontrovertible, la capacidad de emigración del linfocito hemático; pues aun cuando Else von der Leyen y Herbert parece que han sorprendido al linfocito atravesando la pared vascular (¿en qué dirección?) y Almkvist y Arnold les conceden la mencionada capacidad, Pröscher, Wlassow y Sepp niegan el amiboidismo linfocitario, condición necesaria para su emigración. Los movimientos del linfocito —al decir de los mencionados autores—sólo se hacen aparentes en circunstancias muy anormales, y serían una manifestación agónica de elementos muy alterados en su vitalidad. Pappenheim rechazó también vivamente la capacidad de emigración de todos los corpúsculos hemáticos, a excepción de los polinucleares neutrófilos, si bien en sus últimos trabajos no es tan categórico en sus afirmaciones. En una palabra: aun sin negar en absoluto la posibilidad de la dia-

pedesis linfocitaria, es indudable que se trata de un fenómeno poco frecuente y en todo caso patológico (1), que mal se avendría con el hecho de ser las células cianófilas habitantes normales del tejido conectivo, frecuentes en muchos parajes, y con el fenómeno observado por Papadia, de que aparecen tardíamente en la infiltración, cuando otros elementos procedentes de la sangre han desaparecido por degeneración.

En opinión nuestra, la mayor parte de los corpúsculos identificados con las células cianófilas observadas en los órganos hemopoiéticos o en el interior de los vasos, así como aquellos elementos constitutivos de las infiltraciones perivasculares, que solamente por presentar aspectos parecidos a las *Plasmazellen* han sido clasificados como tales, deben ser catalogados, cuando sus caracteres los aproximen a ellas, en el grupo, indudablemente heterogéneo, de las pseudocélulas cianófilas.

C) La célula originaria de las células cianófilas sería el corpúsculo linfocitoide propio del tejido conectivo (Cajal, Foa, Morandi, Pappenheim). Nuestras investigaciones nos hacen suscribir por entero esta hipótesis.

Mezclados entre las células cianófilas obsérvase elementos de menor talla, con protoplasma escaso, débilmente teñido y núcleo único, central, generalmente redondeado (lám. II, fig. *a*), aunque también se ven con cierta frecuencia las formas ligeramente arriñonadas (lám. II, fig. *c*), que se colorean con bastante uniformidad, y en las que destacan dos o tres gránulos cromatínicos gruesos irregularmente distribuídos. Al lado de estas formas preséntanse otras en las que gradualmente aparecen nuevas esférulas de cromatina, que se van disponiendo hacia la periferia hasta constituir núcleos en rueda en todo semejantes a los de las células cianófilas típicas (lám. II, figs. *e, f, g, h, i, j*). Mientras tanto, el protoplasma se hace más abundante, tiñéndose más intensamente en su periferia. En otras formas, probablemente de evolución más avanzada, el núcleo se hace excéntrico, y el halo que le circunda se hace más ostensible a medida que el citoplasma va adquiriendo los caracteres propios de las células cianófilas. Debemos advertir que

---

(1) Recordemos, sin embargo, que Maximow supone que sus poliblastos serían, en último término, linfocitos extravasados. Esta teoría, muy original, apenas ha encontrado adeptos, aunque sus restantes puntos de vista sobre la constitución del tejido conectivo hayan sido tomados muy en cuenta por los investigadores.

la transformación nuclear camina de ordinario más de prisa que la del protoplasma, de modo que es posible observar típicos núcleos en rueda en células con protoplasma sólo teñido débilmente por los bordes (lám. II, fig. *f*).

Trátase, pues, de corpúsculos linfocitarios, cuyo origen hemático puede excluirse, en virtud de las razones antes alegadas, y que, por progresiva diferenciación nuclear y protoplásmica, se transforman en células cianófilas.

D) La célula plasmática, como el resto de los corpúsculos del tejido conectivo, sería una diferenciación de la célula de tipo embrionario, célula adventicial (Marchand, Veratti) o hemohistioblasto (Ferrata).

Las formas de transición observadas entre los corpúsculos linfocitoides y las células cianófilas nos obligan a rechazar la hipótesis de su procedencia directa de la célula indiferenciada (clasmatocito, célula adventicial, hemohistioblasto, etc.).

Modificaciones ulteriores de las «Plasmazellen».—Según Unna, las divisiones de las células plasmáticas darían lugar a dos tipos de células hijas, las *Plasmazellen*, hijas típicas, de que ya hemos hecho mención, y las formas atróficas, corpúsculos degenerados en los que, por la desaparición del granoplasma y fragmentación de las mallas del espongioplasma, el contorno aparece irregular y dentado. Formas semejantes han sido vistas por Papadia, habiendo sido también descritas otras formas de degeneración de las células plasmáticas, de las que recordaremos las siguientes:

a) La degeneración homogeneizante de Unna, que transforma todo el cuerpo celular en bloques redondos homogéneos, donde todavía puede apreciarse los contornos del núcleo.

b) Las formas patológicas de Krompecher, frecuentes en procesos inflamatorios, caracterizadas por el aspecto vesiculoso del núcleo, de color uniforme, con red cromática poco marcada y con uno o dos bloques centrales. Bosellini y Papadia mantienen que si Unna no pudo apreciar las particularidades morfológicas típicas, se debe a que las *Plasmazellen* por él observadas en el lupus estarían afectas de dicha degeneración. Krompecher añade que a la alteración vesiculosa nuclear se suman con frecuencia alteraciones del protoplasma, que se presenta desmenuzado.

c) La degeneración vacuolar, señalada en las células plasmáticas por Krompecher, Unna, Papadia, etc., consistente en la apa-

rición en el seno del protoplasma de gotitas incoloras, que acaban por dar a la célula un aspecto espumoso *(Schaumzellen)* al llenarla de alvéolos redondeados, de tamaños diversos. Schridde supone que se trata de una degeneración mucosa, mientras que Unna y Papadia consideran a este proceso como expresión de una verdadera hidropesía de la célula. Posible es que puedan referirse a esta degeneración en forma incipiente las formas vacuoladas vistas por Cajal en el condiloma, por Franca y Athias en la parálisis general y en la enfermedad del sueño, y por Pirone, que las considera como alteraciones regresivas propias de las células viejas.

d) La degeneración hialina, identificada con los cuerpos de Russel, parece ser una forma de degeneración propia de las células plasmáticas, como supuso Unna. En opinión de este autor, trátase de una metamorfosis hialina del granoplasma por combinación de la substancia ácida que le constituye con una substancia albuminoide básica de la linfa intersticial. Una teoría semejante ha sido emitida por Fick, objetando Papadia que no parece probable que se trate solamente de una transformación química, pues la masa que llegan a constituir las esférulas hialinas es enorme en relación con el protoplasma, por lo que debe pensarse en una secreción patológica citoplasmática que se acumula en vez de ser eliminada.

Finalmente, muchos de estos procesos degenerativos del protoplasma pueden acompañarse de cariorrexis.

Para ciertos autores, las células plasmáticas son también capaces de alteraciones progresivas.

Marschalkó al valorar la significación que pudieran tener las células plasmáticas de forma alargada, no se atrevió a afirmar si eran indicio de transformación en células conectivas o eran engendradas por presión de los haces conectivos neoformados. Cajal, en sus fundamentales estudios sobre el estroma de los tumores, supone que algunas de sus células cianófilas se transforman en fibroblastos y luego en corpúsculos conjuntivos fijos, alegando que en los papilomas y epiteliomas, sería dable observar formas de transición entre células cianófilas y fibroblastos, en las que el protoplasma, que todavía conserva sus apetencias por el azul de metileno, va estirándose en forma triangular o de huso, y la cromatina se concentra en un nucleolo voluminoso, formándose una red nuclear más laxa y fina. Sin embargo, Cajal no debe ya sentir gran entusiasmo por tal hipótesis, puesto que en su última edición del

Manual de Histología no es tan explícito como en las anteriores, indicando solamente que «no es raro ver los cabos distales de las parejas de corpúsculos cianófilos modelarse en apéndice, semejando uno de los brazos polares de la célula conectiva sedentaria.»

Schottlander y Krompecher admiten también la transformación de las células plasmáticas en elementos fijos del conectivo, así como en células epitelioides. Si se tiene en cuenta que estos autores admiten el origen hemático de las células plasmáticas, resulta, pues, que, según ellos, las mencionadas células constituyen un estado de transición entre los elementos emigrantes hemáticos y las células del tejido conectivo, o, en otras palabras, que una parte del tejido conectivo tendría origen hemático. En tiempos más recientes, Ravenna ha mantenido también la supradicha transformación.

A esta hipótesis opone Papadia el razonamiento de que, de ser cierta, los elementos alargados de transición no ofrecerían figuras de división nuclear y protoplásmica, puesto que representarían el término de su evolución, mientras que, por el contrario, tales figuras se observan en gran abundancia.

Otro tipo de alteración progresiva sería la aparición de gránulos basófilos en el protoplasma *(Plasmamastzellen)* señalada por Krompecher, y vista también por Weishaupt y Downey, evolución firmemente negada por Ferrata.

Casi todos los autores están de acuerdo al afirmar que nada se sabe con seguridad acerca del mecanismo de formación de la célula plasmática, como tampoco de la función por ella desempeñada.

Joannovics y Schaffer suponen que las *Plasmazellen* aparecen en los procesos en que existe destrucción de núcleos, y se forman por absorción de las substancias cromáticas nucleares. Bosellini cree también que la substancia coloreable es de naturaleza nucleínica, y puede llegar a construir un nuevo núcleo.

Enderlein y Justi y Porcile las consideran como portadoras de substancias nutritivas, llegando Mlle. Dantchakoff a suponer que las que existen en las glándulas submaxilares tendrían por función utilizar las substancias acarreadas por vía sanguínea o linfática, acumularlas y transmitirlas disueltas a los elementos epiteliales; en fin, Weidenreich cree que la basofilia protoplásmica es transitoria, pretendiendo que se trata de corpúsculos secretores, por haber visto cómo algunas veces pierden parte de su protoplasma por un proceso de clasmatosis. Por último, Vanzetti, Parodi,

Nissl afirman que tienen poder fagocitario, función negada, sin embargo, por Marchand, Morandi y Greggio.

No habiendo logrado nunca observar nosotros formas de transición entre las células fijas y plasmáticas, razón por la que hemos rechazado el origen fibroblástico, no podemos tampoco admitir que las células cianófilas se transformen finalmente en células fijas. El hecho, ya señalado por Papadia, de que en las formas alargadas, supuestos fibroblastos en formación, la capacidad proliferativa se conserve, como lo atestigua la presencia de elementos multinucleados no se conforma bien con la suposición de que dichos corpúsculos fusiformes representen fases avanzadas en la evolución de la célula plasmática en elemento fijo del tejido conectivo, ya que las divisiones deberían suspenderse al alcanzar los corpúsculos cianófilos su forma definitiva (1).

Es, sin embargo, posible que, sin dejar de pertenecer a la categoría de células cianófilas, estos corpúsculos presenten una evolución ligada con su funcionalidad, de la que serían expresión los diversos aspectos protoplasmáticos observados, aunque, claro es, que no pudiendo obtenerse pruebas objetivas de ello, sólo es posible caminar sobre el terreno de las hipótesis. El hecho de que, salvo en las llamadas degeneraciones vacuolar e hialina avanzadas, el núcleo se conserva inalterado, con sus caracteres morfológicos y estructurales típicos, es indicio, como ya hemos dicho, de que los diversos aspectos grumoso, filamentoso y desgarrado del protoplasma no significan procesos degenerativos de la célula, sino que están ligados con la probable función secretora de los cianofilócitos (2). Las primeras formas descritas anteriormente con

(1) Cuanto se refiere a la transformación de las células cianófilas en células cebadas será objeto de examen al ocuparnos de estas últimas.

(2) Quizás pueda identificarse las células de protoplasma filamentoso con las llamadas formas atróficas, y es posible que las mismas células de protoplasma grumoso correspondan a las células de protoplasma desmenuzado vistas por Krompecher, y consideradas por éste como patológicas, si bien nunca hemos observado el aspecto vesiculoso del núcleo descrito por el mencionado autor en tales corpúsculos. No podemos pensar, sin embargo, que todas estas formas sean degeneradas, como han supuesto los investigadores, pues su aspecto corresponde mucho más a fases de actividad celular que a alteraciones regresivas.

protoplasma que hemos llamado pulverulento significarían, quizás, una fase de relativo reposo, siendo posible que en fases más avanzadas la secreción elaborada a expensas de la substancia basófila protoplásmica se condense en grumos que quedarían libres por un proceso de plasmorrexis, fenómeno que tendría por consecuencia la formación de corpúsculos con protoplasma filamentoso y desgarrado (¿disolución de los grumos con persistencia del espongioplasma?), y que, llegado a su máxima intensidad, originaría la casi completa pérdida del citoplasma. Es posible, aunque no podamos afirmarlo, que las células que llegan a este grado no mueran, sin embargo, y sean capaces de regenerar su protoplasma, dando lugar a un nuevo ciclo.

La variedad granulosa de las células de protoplasma grumoso es demasiado rara para que la consideremos como un grado de la evolución normal, siendo posible que represente una transformación patológica de la común secreción.

En cuanto a las llamadas degeneración vacuolar y degeneración hialina o cuerpos de Russel, son, con gran probabilidad, formas de secreción patológica de las células cianófilas, que, al acumularse en el interior de ellas, terminan con la vida celular.

En fin, por lo que respecta a la función nutritiva o defensora ejercida por estas células, ninguna conjetura con visos de certeza puede formularse; pero es indudable que debe ser muy importante para el organismo, si se tiene en cuenta que en determinados procesos existen constantemente y en gran abundancia.

Nota sobre la *Icerya purchasi* en España
(Hem. Cóccidos)

por

Ricardo García Mercet.

Una de las cochinillas que más han dado que escribir a los entomólogos y que más ha preocupado al personal de las Estaciones de entomología agraria de todo el mundo es la *Icerya purchasi* Maskell, llamada por los agricultores americanos *fluted scale* (cochinilla acanalada) y también *australian bug* (chinche de Australia).

Su conocimiento arranca del año 1878, en que la descubrió el Dr. Purchase sobre una acacia de Nueva Zelanda y en que fué descrita por el profesor Mr. Maskell. Con anterioridad a esa fecha, la *Icerya,* confundida con otro cóccido, había aparecido en California y también había dado señales de vida en el sur de África. En la isla de Mauricio, en la de Santa Elena, en las islas Sandwich, en Tasmania, en Méjico, fué señalándose la presencia de la *Icerya* a medida que las publicaciones científicas iban llamando la atención sobre este insecto perjudicial. En Portugal lo citaron el año 1896, pero se cree que existía desde mucho tiempo antes. En Italia, Francia, Siria, Egipto ha sido advertido con posterioridad. En España no se conocía hasta ahora ningún foco de la *Icerya purchasi;* pero acabamos de encontrar uno, por el intermedio del Catedrático del Instituto de Badajoz Sr. Rioja Lo-Bianco, sobre un arbusto del género *Citrus*, plantado en el jardín de dicho establecimiento docente. Es probable que no sea éste el único foco de la *Icerya* que se encuentre en las provincias españolas fronterizas de Portugal.



Fig. 1.—Rama de naranjo con dos hembras de *Icerya*. Muy aumentado.

La *Icerya purchasi*, aunque es un insecto polífago, pues vive sobre multitud de plantas (1), dirige principalmente su acción contra los naranjos y limoneros, y como enemigo de estos frutales ha adquirido su renombre y notoriedad. La invasión que produce es tan intensa, que los árboles a que ataca enferman rápidamente y apenas producen fruto. Es uno de los enemigos más temibles del naranjo, por la rapidez con que sobre él se extiende y multiplica, y por lo que afecta a los individuos atacados.

Por fortuna, se conoce el medio de combatir a la *Icerya* y de poner un dique a su multiplicación y difusión. Si los insecticidas más enérgicos resultan de poco o ningún efecto empleados contra esta cochinilla, en cambio, es de gran eficacia la lucha que contra

(1) Se ha señalado su presencia en los *Pittosporum*, *Sophora, Quercus*, *Abies, Mangifera*, acacias, pinos, cipreses, rosales, el jazmín, el ricino, la vid, el peral, etc.

ella se emprenda mediante la acción de sus enemigos naturales. De entre éstos, dos especies de coccinélidos australianos, el *Novius cardinalis* y el *N. koebeli* son los que se han empleado con éxito más satisfactorio para combatirla. De una y otra especie se ha conseguido abundante cría artificial en las Estaciones de entomología de los Estados Unidos, y estos laboratorios proporcionan colonias de ambos *Novius* a los países donde aparece la *Icerya* con carácter amenazador. En algunos insectarios de Francia se cultiva también el *Novius cardinalis* y han conseguido ya del mismo numerosa descendencia.



Fig. 2.–Larva de *Icerya*. Muy aumentada (según Leonardi).

Este insecto, el *Novius cardinalis*, es el primer entomófago que se empleó para combatir una plaga fitófaga. Su descubrimiento se debe al entomólogo yanqui Alberto Koebele, que lo encontró en Australia, averiguó su acción sobre la *Icerya* y estudió la manera de transportarlo vivo a la América del Norte, para intentar su reproducción en cautiverio y luego diseminarlo por las plantaciones infestadas.

El ensayo, que fué dirigido por el célebre naturalista Riley, obtuvo un éxito completamente satisfactorio y constituyó el punto de partida de todas las investigaciones que posteriormente se han practicado para descubrir los enemigos de los artrópodos perjudiciales a las plantas cultivadas y atajar el desarrollo de éstos mediante el empleo de sus perseguidores o de sus parásitos.

El *Novius cardinalis* actúa contra la *Icerya* en el estado de larva y cuando adulto; en ambas fases activas de su vida se alimenta de los huevos de la cochinilla y, alguna vez, de las larvitas jóvenes de ésta. Su voracidad es tan grande, que donde aparece el *Novius*, la *Icerya purchasi* prospera poco y queda casi aniquilada, a pesar de sus tres generaciones anuales, y de que cada hembra deja una descendencia de 400 a 600 individuos del mismo sexo. Los machos de este cóccido son rarísimos. Su reproducción normal es partenogenética.

La descripción de la *Icerya purchasi* no la incluyo en esta

nota por ser un insecto demasiado conocido de los entomólogos y que se ha descrito minuciosamente en muchas publicaciones científicas. Para el reconocimiento de este coco por los profanos, mejor que una descripción es publicar dibujos de sus hembras y de sus larvas, las que aparecen representadas en las figuras 1 y 2. La figura 3 reproduce el macho del cóccido y la 4, el coccinélido *Novius cardinalis*.

Aunque no incluya en la presente nota la descripción de la *Ice-*



Fig. 3.—Macho de *Icerya*. Muy aumentado (según Riley).

rya daré de ésta algunas referencias que contribuyan con los dibujos a su distinción.

La *Icerya purchasi* es un cóccido de la subfamilia de los monoflebinos, cuyas especies se caracterizan por carecer de escudo o coraza, presentar las hembras adultas antenas de 10 a 11 artejos y estar los machos provistos de ojos compuestos. Aquéllas conservan las patas durante toda su vida y segregan substancias cerosas de varias clases. Una de estas ceras es la que en la *Icerya* forma el saco níveo, estriado o asurcado longitudinalmente, que en la hembra adulta protege la puesta y que, a primera vista, pudiera creerse que era el abdomen del animal. Los tres pares de patas de las *Icerya* son similares entre sí. Este carácter distingue los monoflebinos de otra tribu próxima, la de los margarodinos, cuyas hembras presentan el primer par más desarrollado. Hay algunas especies de cóccidos comunes en los países europeos que pudieran confundirse con la *Icerya*. Los *Dactylopius* tienen cierto parecido con la cochinilla de que estamos hablando, antes de que en ésta se forme el saco ovífero. Una vez formado éste, la confusión con los *Dactylopius* no puede ocurrir. Más fácil sería

confundirla con alguna *Pulvinaria* y, sobre todo, con las especies del género *Orthecia*, que, cuando adultas, están prolongadas en un saco ceroso acanalado longitudinalmente, como el que ofrece la cochinilla que estamos estudiando. Pero la distinción de unos y otros cóccidos no ofrece serias dificultades. La *Pulvinaria* presenta el saco ovífero cilindroideo y con incisiones o surcos transversales; sus machos carecen de ojos compuestos. Las *Orthecia* tienen las antenas formadas por ocho o nueve artejos solamente, y sus machos llevan en el ápice del abdomen un largo y poblado pincel setífero.



Fig. 4.—*Novius cardinalis*. Aumentado (según Silvestri).

La *Icerya purchasi* tiene muchos enemigos entre los insectos entomófagos. Varias especies de *Novius*, además de los citados, aprovechan las puestas de la *Icerya* para su alimentación. Otros coccinélidos de los géneros *Scymnus*, *Hippodamia* y *Rodolia* son también perseguidores de este cóccido. La oruga de la mariposa *Loetilia coccidivora* es asímismo un buen enemigo de la cochinilla que nos ocupa. Y de sus parásitos debemos citar el díptero *Lestophonus iceryae* y el microhimenóptero calcídido *Coccophagus californicus*. He de advertir que en algunas publicaciones se señala, por error, entre los parásitos de la *Icerya* al encírtido *Isodromus iceryae;* pero este insecto, en contra de lo que su apellido indica, no parasita a esa cochinilla, sino que lo hace a larvas de crisópidos o de hemeróbidos, como todos sus congéneres.

Termino la presente nota manifestando que la escribo con el propósito de llamar la atención hacia un insecto fitófago que se ha presentado en España y que puede constituir un gran peligro para las zonas donde se cultiva y explota el naranjo, y aun para otras fuentes de riqueza, como el cultivo de la vid.

Es verdad que hasta ahora sabemos solamente que la *Icerya purchasi* ha aparecido en la provincia de Badajoz, pero es presumible que existan otros focos de esa cochinilla en las comarcas fronterizas de Portugal. No debe olvidarse que entre Badajoz y Olivenza hay extensos naranjales. La *Icerya* constituye una plaga muy difusible. En Francia, a pesar de que se la combate sin tregua, se ha corrido desde el mediodía, donde prendió primeramente, hasta los alrededores de París. El vehículo de trasmisión pueden serlo plantas muy diversas atacadas por el cóccido. Este no penetra

en ningún país por el comercio de frutas, sino sobre ramas de vegetales infestados. Las acacias parecen ser los árboles que más han contribuído a la difusión de la *Icerya* por todo el mundo.

Sección bibliográfica.

González Vázquez (E.).—*Alimentación de la ganadería y los pastizales españoles*. 1 vol. en 8.°, de 442 págs. Madrid, 1921. Obra premiada, en concurso, por los Ilmos. Sres. Inspectores generales del Consejo Forestal. (Premio «Eduardo Dato».)

La decadencia creciente de la ganadería, la disminución y degeneración de los prados y pastizales, la despoblación de nuestros montes y bosques son tres pendientes por las que hace muchos años rueda una parte, no pequeña, de la riqueza pública, de un modo creciente, y, de día en día, más alarmante. La guerra europea, y sus fatales consecuencias, han aumentado la magnitud de estos problemas en todas sus partes. Los bosques se han despoblado más; el ganado, malo o bueno, se exportó cuanto pudo ser vendido, y los pastos disminuyeron y se empobrecieron más de lo que estaban. Son tres problemas correlativos e íntimamente unidos: menos bosques, menos pastos y menos ganado, también degeneración, empobrecimiento y disminución de pastos y pastizales. El Sr. González Vázquez plantea y estudia estos problemas, en gran parte, en su obra, con verdadero acierto y muy buena preparación para tratarlos. Las tres primeras partes del libro que nos ocupa, y que tratan de la importancia de la zona forestal española en la alimentación de la ganadería, de dicha alimentación en los pastizales, y del cultivo y explotación de ellos, están muy bien pensadas, bien documentadas y, en cuanto posible es, con carácter verdaderamente español y original. La cuarta parte, referente a los pastizales en España, es acaso algo sucinta, y acaso en ocasiones más generalizada, culpa no del autor, sino de la escasez de trabajos y de experimentación sobre asunto tan vital en nuestro país, y quizás de lo incompleto de ellos, pues como dice, casi al final de su excelente libro, al tratar de la futura posibilidad de los pastizales: «Carecemos de los más elementales datos para siquiera orientarnos en la magnitud que debe abarcar la regeneración pastoral de la zona forestal y el rendimiento que será posible esperar de la misma, así que cuanto consignamos debe tomarse a título meramente de información».

Creemos que, aun siendo así, los consejos, las indicaciones, dadas por el Sr. González Vázquez son para seguirse y ser tenidas en cuenta, y, más todavía, para que estos problemas se estudien debidamente en España. Es necesario que se doble, al menos, nuestra riqueza en

ganadería, aun disminuyendo la de reses bravas, siempre en auge, y para ello hay que cesar en la tala creciente de nuestro monte alto y bajo, particular y general, sea del Gobierno, municipal o particular; hay que combatir el abusivo acotamiento de montes de caza, en los què no se caza las más veces, y hay que tratar de repoblar montes y pastizales. Entonces habrá más ganadería, y ésta volverá a la tierra madre, hoy tan empobrecida, los principios nitrogenados de que va careciendo. Al mismo tiempo, combatiremos una de las causas más poderosas de la degeneración del pueblo español, que consume solo, anualmente, por término medio y habitante –según datos del Sr. González Vázquez - 13 kilogramos de carne, en tanto el francés 62 y el inglés 72. Más combatiremos así la tuberculosis, que diezma nuestra patria, que con cuantos dispensarios y sanatorios antituberculosos se creen.

Felicitamos al Sr. González Vázquez por su excelente obra, por la que le damos la enhorabuena, y le excitamos a proseguir en tan laudable empresa.—R. GONZÁLEZ FRAGOSO.

Santos Abreu (E.).—*Monografía de los Phoridos de las Islas Canarias.* Mem. R. Acad. de Cienc. y Art., vol. XVII, núm. 1, Barcelona, 1921.

Después de una reseña histórica y de la enumeración detallada de los caracteres de los Phoridae, inserta un cuadro para la distinción de los ocho géneros hallados hasta ahora en Canarias, que son: *Dohrniphora, Phora, Apiochaeta, Conicera, Trineura, Metopina, Parapuliciphora* y *Heterophora,* de los cuales son nuevos estos dos últimos. Enumera un total de 26 especies y numerosas variedades; de las primeras, 12 viven también en Europa, y las otras 14 son propias de las Canarias, siendo casi todas ellas descritas por primera vez por el autor.

Acompañan al texto algunos dibujos de detalle intercalados y una lámina litográfica en color.

El trabajo en conjunto parece muy cuidado y concienzudo, siendo tan sólo de lamentar que el autor no se acomode a la nomenclatura adoptada por los demás entomólogos españoles, empleando términos tales como artículos, ancas, muslos, piernas, erectores, etc. — C. BOLÍVAR PIELTAIN.

Morgan (T. H.).—*Evolución y Mendelismo.* (Crítica de la teoría de la evolución) Versión castellana de Antonio de Zulueta. Calpe, 1 volumen de 177 págs., con 95 figs. interc. Madrid, 1921.

Este libro es uno de los varios publicados por Morgan con el fin de difundir sus ideas acerca del modo de interpretar las teorías evolucionistas en relación con la hipótesis mendeliana y la de las mutaciones.

En el capitulo primero hace una revisión de las pruebas clásicas de la evolución, y examina las diversas opiniones, formando con ellas cua-

tro grupos: la del medio ambiente, la del uso y desuso, la del principio del desenvolvimiento de Näegeli y Bateson y la de la selección natural.

El capítulo segundo está destinado al estudio de los caracteres hereditarios, de las leyes de Mendel que los rigen, y de su origen por mutación; en el siguiente, tal vez el más importante de la obra, se analiza la base citológica de la herencia mendeliana que reside en los cromosomas, tomando como guía en esta interesante cuestión el examen de los caracteres de *Drosophila* asociados en cuatro grupos, ligados a la existencia de otros tantos cromosomas. Estas investigaciones de Morgan y sus discípulos son el eje de los trabajos de este naturalista acerca de la herencia.

En la última parte del libro se desarrolla la tesis de que la variación casual, combinada con la actividad reproductora de los seres vivos, es, según el criterio de algunos naturalistas, la base de la evolución orgánica. Con este modo de interpretar los hechos se prescinde del resto de finalismo que en el fondo existe en la teoría de la selección natural de Darwin.

La traducción de Zulueta, muy esmerada, nos da a conocer muy exactamente el libro del eminente naturalista americano.—E. RIOJA.

Mir (N. de), **Guasch** (P.) y **Fonrodona** (F.).—*Estudio de la zona petrolífera del Pirineo catalán, en las provincias de Barcelona y Gerona.* Bol. oficial de Minas y Metalurgia, Año V (1921), núm. 49 y 50 (29 págs., una lámina con plano y cortes).

La primera parte del trabajo está destinada a una breve noticia sobre el origen de los petróleos y sobre las formas de explotación de las rocas petrolíferas. Viene después la descripción de las zonas petrolíferas de Cataluña. Termina con algunas consideraciones sobre la importancia y aplicación cada vez mayor de los combustibles líquidos.—L. F. NAVARRO.

Cascajosa (F.).—*Estudio de los yacimientos de plomo de los términos de Abadía, Granadilla y Zarza de Granadilla (Cáceres).* Bol. oficial de Minas y Metalurgia, Año V (1921), núm. 50, págs. 13-18.

Los filones a que se refiere el estudio, mineralizados principalmente por galena, cortan los estratos cámbricos del N. de la provincia de Cáceres. Parece que se trata de filones de profundidad y de porvenir industrial interesante.—L. F. NAVARRO.

González de Nicolás, Benjumea y **Simó**.—*Estudio industrial de las salinas de Cádiz.* Bol. oficial de Minas y Metalurgia, Año V (1921), núm. 51, págs. 1-18. (Con un plano).

En este curioso trabajo, que permite formarse idea perfecta del estado actual de la importante industria salinera en Cádiz, se hace la historia de las salinas, se describe una salina y los medios de obtener la

sal, y se hacen, por último, consideraciones acerca de la utilización y venta de este producto. Un cuadro sobre evaporación y lluvia (decenio 1908-1918) y otro sobre producción y exportación (decenio 1910-1919) completan el trabajo.—L. F. NAVARRO.

Landecho (M. de) y **Viladomat** (L. S.).—*Estudio de la cuenca de Matallana y Orzonaga (León).* Bol. oficial de Minas y Metalurgia. Año V (1921), núms. 52 y 53. (24 págs., una lámina con plano y cortes.)

Este trabajo, continuación de anteriores estudios sobre las cuencas carboníferas leonesas, se refiere a una de las más importantes de la región, desde el punto de vista industrial. Comprende consideraciones estratigráficas y tectónicas, estudio de los actuales trabajos y consideraciones acerca del porvenir minero de la comarca.—L. F. NAVARRO.

Viñes Masip (G.).—*Hidrografía setabense.* Játiva, 1914. 112 págs.

Las investigaciones de los aficionados a cualquier ramo de la Historia Natural pueden ser una copiosa fuente de conocimientos y contribuir en proporción considerable al estudio histórico natural del país. Lo que acaso falte en solidez de preparación a su trabajo puede ser ventajosamente compensado por la continuidad de su observación, concentrada en una limitada región. Es, pues, muy de apreciar esta labor de los aficionados que en un rincón provinciano, en un medio indiferente, cuando no hostil, dedican sus horas libres a observar la Naturaleza, y acaso sus recursos, a la publicación de sus observaciones.

Uno de estos observadores es, sin duda, el Sr. Viñes Masip, y un libro de esta naturaleza, su «Hidrografía setabense», trabajo premiado en un público concurso. Todos los aspectos del problema de las aguas superficiales y subterráneas están abordados con claro criterio en este librito. En él abundan los datos locales de interés, como lo son, sin duda, por ejemplo, los referentes a yacimientos prehistóricos que incluye al tratar de los terrenos cuaternarios.

No importa que en el libro se deslice algún error, como el de suponer que en término de Játiva pudo haber glaciares cuaternarios. Aparte de que el autor al afirmar esto no lo hace por su cuenta, sino basándose en autoridades que juzga bien establecidas, respira tal modestia y sinceridad todo el trabajo, que bien puede perdonarse este *lapsus,* a cambio de los datos de observación personal que nos da a conocer.

Es lástima que estos naturalistas aficionados no abunden por todo el país, y que libritos de la índole del que comentamos no vean frecuentemente la luz pública. Ellos contribuirían en considerable medida al conocimiento de nuestro suelo y de nuestras producciones naturales.—L. F. NAVARRO.



Vista de una parte de Xauen, desde las huertas de la parte sur.



Una calle de las afueras de Xauen, camino de las huertas.





Fases de la evolución del corpúsculo linfocitario en célula cianófila.

Diversos tipos de células cianófilas.

A. Células cianófilas típicas.—B y E. Formas de división nuclear.—C. Célula binucleada.—D. Célula cianófila gigante.—F. Pareja isogénica.—G. Células de protoplasma grumoso.—H. Célula de protoplasma granuloso.—I. Célula de protoplasma filamentoso.—J. Cuerpos de Russell.—K. Degeneración vacuolar.—L. M. Formas en plasmorexis.—N. Forma con protoplasma escaso.

Sesión del 8 de marzo de 1922.

PRESIDENCIA DE DON RICARDO GARCÍA MERCET

El Secretario leyó el acta de la sesión de febrero, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones.—Fué admitido el socio numerario presentado en la sesión anterior, y propuesta para su admisión, por el Sr. Bartolomé del Cerro, la Biblioteca de la Universidad de Valladolid.

Necrología.—Por conducto del Secretario, el Sr. Bolívar Pieltain da cuenta del fallecimiento del eminente entomólogo francés M. Louis Bedel, miembro correspondiente de la SOCIEDAD y conocido en todo el mundo por sus trabajos sobre coleópteros.

El Presidente, haciéndose intérprete de los sentimientos de la SOCIEDAD, pide se haga constar en acta el dolor con que la misma ha oído tan triste noticia.

Asuntos varios.—El Sr. González Fragoso comunica verbalmente lo siguiente:

«Deseo hacer constar la existencia en nuestra flora, en los alrededores de la Estación Alpina de Biología, de la *Puccinia Opizii* Bubák, interesante uredal heteroico con uredos y teleutosoros sobre *Carex muricata* L., y picnidios o ecidios en *Lactuca saligna* L., en dicha localidad. La biología de este uredal ha sido muy bien estudiada en Suiza por el Dr. E. Mayor, experimentalmente, comprobando la existencia de las facies inferiores en diversas compuestas, y sobre todo en varias *Lactuca*. Sin embargo, no estaban conocidas sobre la *L. saligna* L., y esto da mayor interés a nuestro hallazgo, demostrativo, por lo demás, de la riqueza de nuestra flora micológica, y de la necesidad, hoy que vamos poseyendo datos acerca de ella, de complementarlos con estudios biológicos y experimentales, para alcanzar su completo conocimiento.

»Y ya que estoy en el uso de la palabra, haré constar mi satis-

facción por ver entre nosotros al sabio botánico D. Carlos Pau, autor de tantos y tan interesantes trabajos acerca de nuestra flora, y que puede hoy considerarse como la primera autoridad en lo que a la Fanerogámica se refiere. La SOCIEDAD le está agradecida por su viaje de exploración en Marruecos, realizado bajo los auspicios de ella, y el resultado del cual dará a conocer el señor Pau en un trabajo, interesante como todos los suyos.»

D. Sadí de Buen, a propósito de un trabajo que presenta sobre la biología del *Anopheles claviger*, exhibe algunos ejemplares vivos de la *Gambusia affinis*, diminuto ciprinodóntido norteamericano que ha logrado que se reproduzca en una charca de Talayuela y que, como es sabido, es un auxiliar en la lucha contra el paludismo, por destruir las larvas de los mosquitos.

El Sr. Lozano, refiriéndose a la anterior comunicación, después de hacer algunas consideraciones pertinentes respecto de la interesante familia de los ciprinodóntidos o poecilidos, llama la atención de los señores socios sobre las cualidades de la *Gambusia*, que no sólo es útil por devorar larvas de mosquito, sino que se aclimata y cría muy fácilmente, pudiendo vivir en un pequeño acuario, aunque para reproducirse necesite mayores acumulaciones de agua situada en condiciones naturales, al aire libre (1).

Indica que es preciso que se hagan en España observaciones biológicas en los seres que pueblan las aguas dulces, entre los cuales habrá, sin duda, no pocos, pertenecientes a distintos grupos zoológicos, que atacarán también a las larvas de los mosquitos.

Recuerda que en nuestra Fauna existen también dos ciprinodóntidos, la *Hydrargyra hispanica* y el *Cyprinodon iberus*, ambos muy abundantes en la región valenciana, que pudieran también competir con la *Gambusia* en la misión de destruir larvas de mosquito, sobre todo el *Cyprinodon iberus*, que por su talla reducida, aunque no tanto como la de la especie americana, puede, como ésa, perseguir a sus presas en la más intrincada espesura de la vegetación acuática y en la misma orilla de los charcos, donde apenas hay espesor de agua y donde las larvas de los mosquitos no pueden verse libres de ser atacadas.

---

(1) Pueden adquirirse ejemplares de *Gambusia affinis* en algunos de los establecimientos que se dedican a la venta de animales vivos para acuario y terrario, como la casa Scholze y Potzschke, Berlín, 27, Alexanderstr., 27 u. 28.

Teniendo en cuenta que la talla pequeña es un factor que tiene importancia en cuanto a la eficacia de un pez como destructor de seres diminutos, convendría estudiar cuidadosamente el régimen alimenticio de los jóvenes de los peces de agua dulce y el de los adultos de las especies enanas de nuestro país, como *Phoxinus phoxinus*, *Phoxinellus hispanicus*, *Gasterosteus aculeatus* y quizás *Cobitis taenia*, aunque este último, por sus costumbres predominantemente bentónicas, no se preste a la persecución de seres que, como las larvas de mosquito, frecuentan la superficie del agua o la atraviesan en su espesor, casi en continuo movimiento.

Igual atención debe prestarse a los anfibios acuáticos, sobre todo a las larvas de los anuros, pues los urodelos suelen ser más bien habitantes de países altos, donde el paludismo no constituye peligro.

Debiera procurarse fomentar, especialmente entre los niños, la afición a tener en las casas acuarios con esas especies diminutas, con lo que, además de lograrse el desarrollo de una distracción sana y culta, se multiplicarían los centros de dispersión de algunas de esas especies de utilidad manifiesta.

Termina el Sr. Lozano manifestando el deseo de que los naturalistas españoles nos afanemos por llenar lo antes posible las extensas lagunas que existen en el conocimiento de la Fauna de nuestro país, labor que es previa e inexcusable para que sirva de fundamento a las investigaciones biológicas y de todo orden, que pueden dar lugar, como en el caso del problema del paludismo, a resultados utilísimos para el hombre, que nunca hubieran sido logrados si no se hubiesen descubierto y descrito antes con el detalle debido las especies que intervienen en sentido favorable o adverso en la existencia de esa plaga.

El Sr. Viñals hace a la Biblioteca el donativo del atlas de los aparatos eléctricos de los peces, de Lamballe, obra clásica de indiscutible valor. Se acuerda conste en acta el agradecimiento de la SOCIEDAD por este obsequio.

Trabajos presentados.—El Presidente presenta una nota sobre encírtidos de Java; el Sr. de Buen (D. Sadí), un trabajo sobre la biología del *Anopheles claviger* en Talayuela, provincia de Cáceres, y el Sr. Martínez de la Escalera (D. Manuel), otro sobre nuevas *Asida* de Marruecos. El Sr. Bolívar Pieltain remite una nota sobre un nuevo género de ortópteros del grupo *Cranaë;*

el Sr. Rivas Mateos, otra sobre una nueva especie del género *Narcissus*; el Sr. Jiménez de Cisneros, un trabajo titulado *La peña escrita de Tárbena;* el Sr. Martínez de la Escalera (D. Fernando), una nota biológica acerca del forficúlido *Anataelia canariensis;* el Sr. Fernández Galiano, unas observaciones sobre la contractibilidad de *Vorticella,* y el Sr. Fernández Riofrío, una nota titulada *Datos para la micoflora* de Cataluña.

Secciones.—La de Valencia celebró sesión el 23 de febrero en el Laboratorio de Hidrobiología, bajo la presidencia del doctor Morote.

El Secretario dió cuenta de haber recibido para la Sección un ejemplar del discurso pronunciado por nuestro consocio Dr. Bermejo al ingresar en la Real Academia de Medicina de Valencia. Los reunidos agradecen esta atención del distinguido compañero, y se congratulan de que haya logrado tal honor como recompensa a sus estimables trabajos.

Fueron presentadas las siguientes comunicaciones: una de don Eduardo Boscá, titulada «La *Natica leviathan* en Oliva (Valencia)», a la que acompañan algunos ejemplares de los fósiles que en ella se citan. Con este motivo hicieron diversas indicaciones los Sres. Belenguer, Verdeguer, Hueso y Trullenque. El Sr. Pardo presentó, en nombre del Dr. Gandolfi Hornyold, la titulada «Determinación de la edad en algunas anguilas de las marjales de Jeresa (Valencia)», y otra suya acerca de «Algunas cabezas anormales de anguila», mostrando también uno de los ejemplares en cuestión y los dibujos obtenidos, para dar idea gráfica de la citada deformación.

La Sección de Sevilla celebró sesión el 3 de febrero, bajo la presidencia de D. Domingo Olazábal. Este señor presenta para nuevo socio a D. Ignacio Cepeda y Soldán, Ingeniero de Montes.

D. Antonio Benjumea da cuenta del hallazgo en la base del mioceno, y muy próximo al carbonífero, de un hueso de *Demoterium,* cuya fotografía exhibió, prometiendo ampliar su nota en sesiones sucesivas.

D. Luis Mariano Vidal y Carreras.

Este distinguido hombre de Ciencia, verdadero patriarca de los geólogos catalanes, falleció en Barcelona el 10 de enero del corriente año. Había nacido en la misma ciudad en octubre de 1842. Una penosa y larga enfermedad, sobrellevada con resignación y entereza admirables, ha privado a Cataluña de uno de sus hijos más ilustres, y a la Geología española, de uno de sus más entusiastas cultivadores.

Pertenecía Vidal al Cuerpo de Ingenieros de Minas desde 1866, habiendo sido jubilado por edad en 1909. Dejó grata memoria de su paso por los distritos mineros de Teruel y de las provincias catalanas, y fué también, durante breve plazo, Director de la Comisión del Mapa Geológico de España.

Sus estudios más numerosos versan sobre paleontología y estratigrafía de las eras secundaria y terciaria, sobre todo en Cataluña y Baleares. Se le deben los únicos bosquejos geológicos que existen de las provincias de Gerona y Lérida. El estudio de esta última provincia, y muy especialmente de la zona pirenaica, le apasionaba particularmente, siendo muchos los descubrimientos paleontológicos que en ella había realizado. No puede menos de citarse su hallazgo del *Driopithecus Fontani* Lartet en el Tortoniense (Mioceno lacustre) de Seo de Urgel, es la más reciente mandíbula de mono antropoide descubierta en Europa.

También se ocupó con gran entusiasmo y competencia de problemas hidrológicos, siendo causa sus notables estudios sobre el lago de Bañolas de que esta población le nombrara hijo adoptivo. También se le deben trabajos muy elogiados para la conducción de aguas potables a Barcelona, Manresa, Villena, Murcia y Cartagena.

En los últimos tiempos le habían atraído los estudios sobre el hombre primitivo, y la Prehistoria catalana le es deudora de investigaciones muy valiosas.

Además de hombre de ciencia, era escritor culto y ameno, excursionista formidable y espíritu generoso. Presidió juegos florales, fué director de Sociedades de excursionismo y fomentó con su prestación personal y con su peculio toda obra cultural que necesitó de su auxilio. Sostuvo colonias escolares de vacaciones y edi-

ficó hermosas escuelas para Agullana, su pueblo adoptivo, que en reconocimiento le nombró hijo predilecto.

Perteneció a las más importantes asociaciones científicas españolas y a muchas extranjeras, habiendo presidido la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona. Estaba relacionado con todos los geólogos españoles y con muchos extranjeros, especialmente franceses.

Su vida fecunda de sabio y de hombre bueno merece un estudio biográfico, que, sin duda, hará alguno de los muchos discípulos que en Barcelona recibieron de él la inspiración y el consejo. La presente nota no es sino un registro de pérdida tan sensible, registro que no podía faltar en esta REAL SOCIEDAD, que se honró contando a Vidal entre sus socios y publicando algunos de los frutos de su actividad científica.

Trabajos presentados.

Notas sobre Encírtidos de Java

(HIM. CALCÍDIDOS)

por

Ricardo García Mercet.

Hará cosa de dos años se recibió en el Museo Nacional de Ciencias Naturales un pequeño lote de himenópteros parásitos, remitido desde Soekaboemi (isla de Java) por el lepidopterólogo Mr. M. E. Walsh. En este lote he encontrado cuatro especies de encírtidos que considero nuevos para la ciencia, y cuyas descripciones daré a continuación:

Ooencyrtus (Schedius) leucocerus nov. sp.

CARACTERES.—*Hembra:* Cabeza amarillento-negruzca, con el vértice y la frente casi negros; pronoto, escudo del mesonoto, axilas, escudete y segmento medio de color de caramelo, a veces con reflejos violados; pleuras y abdomen amarillentos. Antenas blancas. Alas perfectamente hialinas. Patas, incluso las caderas, blancas.

Vértice y frente finamente chagrinados, más largos que anchos; su anchura estará representada por la longitud del pedicelo y los dos primeros artejos del funículo reunidos; estemas en triángulo equilátero, los posteriores muy próximos a las órbitas internas; mejillas tan largas como el diámetro transversal de los ojos. Antenas insertas cerca del borde de la boca; escapo ligeramente fusiforme; pedicelo más largo que ancho, tan largo como los dos artejos siguientes reunidos; primer artejo del funículo submoniliforme; segundo artejo tan ancho como largo; tercero, cuarto y quinto sucesivamente más largos y gruesos, cada uno más largo que ancho; sexto artejo tan ancho como largo, un poco menor que el precedente; maza más gruesa que el funículo, tan larga como los tres artejos precedentes reunidos.

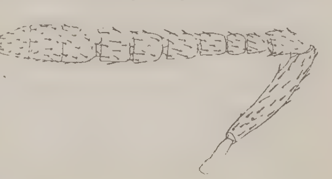


Fig. 1.—Antena de *Schedius leucocerus* Mercet, hembra (muy aumentada).

Escudo del mesonoto reticulado-escamoso, con seis filas transversales de pestañitas amarillentas; axilas casi lisas, separadas entre sí; escudete grande, bastante convexo, chagrinado, con pestañitas amarillentas, como el escudo; mesopleuras casi lisas; segmento medio muy corto en el centro, casi liso. Alas grandes, anchas; pestañas marginales muy cortas; nervio marginal casi nulo; postmarginal muy corto; estigmático apenas mayor que los dos anteriores reunidos. Pestañas marginales de las alas posteriores tan largas como la tercera parte de la anchura máxima del disco. Cara interna de los metatarsos intermedios con una doble fila de cinco espinitas gruesas y romas.

Abdomen triangular, más estrecho y corto que el tórax; lados del último segmento retraídos hacia el tercio basilar de la región. Oviscapto oculto.

Longitud del cuerpo	0,880 mm.
— del escapo	0,120 —
— del pedicelo	0,035 —
— del funículo	0,155 —
— de la maza	0,110 —
— de las alas anteriores	0,960 —
— de las alas posteriores	0,560 —
Anchura máxima de las mismas	0,130 —

Macho: Desconocido.

PATRIA.—Isla de Java.

BIOLOGÍA.— Parásito endófago de huevos de un lepidóptero del que no conozco sino la puesta invadida por el parásito.

OBSERVACIONES.— Por el color de las antenas y de las patas, esta especie ofrece algún parecido con *Schedius uncinctipes* Girault, pero se diferencia de éste por los artejos intermedios del funículo, más largos que anchos; la menor anchura de la frente y la coloración del cuerpo, que es verde metálica en la especie australiana. Más afín que de esta especie debe serlo de *Ooencyrtus lamborni* Waterston, de Africa, pues aunque muy diferentes de coloración de cuerpo una y otra forma, ofrecen de común la de las antenas y las patas, y una conformación bastante similar de maza y funículo y de los nervios marginal, postmarginal y estigmático.

Ooencyrtus (Schedius) javanicus nov. sp.

CARACTERES.—*Hembra:* Cabeza negro-azulada, con las mejillas violado-cobrizas; escudo del mesonoto bronceado-negruzco; escudete bronceado-cobrizo en la mitad basilar, verde metálico muy brillante en la apical, azul brillantísimo en el mismo ápice; mesopleuras negro-verdosas; segmento medio y tégulas parduscos; abdomen verde metálico en la base, y más o menos pardusco, con reflejos cobrizos o verdosos, en la mitad apical. Antenas amarillentas, con el dorso del escapo y la mitad basilar del pedicelo algo obscurecidos. Alas hialinas. Patas amarillento-blanquecinas, con el centro de los fémures ligeramente ennegrecidos y los tarsos blancos.

Cabeza muy convexa, ligeramente chagrinada sobre el vértice y la frente; éstos más largos que anchos; su anchura, entre los estemas, estará representada por la longitud del pedicelo y el primer artejo del funículo reunidos; estemas en triángulo equilátero; los posteriores algo más distantes entre sí que del borde del occipucio; ojos grandes, pestañosos; mejillas casi tan largas como el diámetro transversal de los ojos; mandíbulas con un dientecillo y una truncadura. Antenas insertas al nivel de las órbitas; escapo ligeramente fusiforme, un poco mayor que los cuatro primeros artejos del funículo reunidos; pedicelo casi tan largo como los dos artejos siguientes reunidos; primero, segundo, tercero, cuarto y quinto artejos del funículo un poco más largos que anchos; sexto algo más ancho que largo; maza más gruesa que el funículo, casi tan larga como los cuatro artejos precedentes reunidos.

Escudo del mesonoto finamente reticulado-escamoso, con cinco filas transversales de pestañitas blancas; axilas separadas entre sí; escudete reticulado-escamoso en la mitad basilar, liso y muy brillante en la apical; mesopleuras finísimamente reticuladas. Alas grandes; pestañas marginales cortas; nervio submarginal con nueve pestañas en el dorso; nervio marginal puntiforme; nervio estigmático relativamente muy largo; nervio postmarginal menor que la mitad del estigmático. Espolón de las tibias intermedias menor que el metatarso; éste más largo que los tres artejos siguientes reunidos.



Fig. 2.—Antena de *Schedius javanicus* Mercet, hembra (muy aumentada).

Abdomen ancho, corto, subtriangular; primer segmento casi liso, muy brillante; lados del último anillo retraídos hacia el tercio basilar de la región. Oviscapto oculto.

Longitud del cuerpo	0,960	mm.
— del escapo	0,150	—
— del pedicelo	0,050	—
— del funículo	0,220	—
— de la maza	0,140	—
— de las alas anteriores	1,040	—
— de las alas posteriores	0,665	—
Anchura máxima de las mismas	0,160	—

Macho: Desconocido.

Patria.—Isla de Java.

Biología.—Parásito endófago de huevos de un lepidóptero.

Observaciones. — Esta especie ofrece algún parecido con *S. vinulae* y *S. pityocampae*, pero se diferencia de ellos por presentar lisa la mitad apical del escudete, el nervio marginal nulo y las antenas más gruesas, más cortas y de color más claro.

Tanto esta especie como *O. leucocerus* ofrecen las axilas separadas entre sí, y por este carácter podrían ser reputadas de *Schedius*, pero en cambio, el nervio marginal no presenta el engrosamiento que los *Schedius* europeos.

Litomastix walshi nov. sp.

Caracteres.—*Hembra:* Cabeza violáceo-cobriza, muy obscura; escudo del mesonoto dorado-cobrizo; axilas y escudete negro-violáceos, el escudete dorado-cobrizo o dorado-verdoso en el ápice; pleuras, segmento medio y abdomen negro-azulados, muy obscuros. Antenas pardo-negruzcas. Alas casi hialinas. Patas anteriores y posteriores parduscas; las intermedias amarillento-sucias.

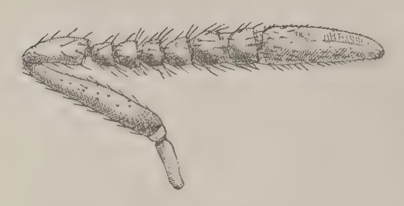


Fig. 5.—Antena de *Litomastix walshi* Mercet, hembra (muy aumentada).

Cabeza finamente punteado-chagrinada, subcordiforme vista de frente; estemas posteriores distantes entre sí algo más que del estema anterior, separados de las órbitas internas por un espacio mayor que el diámetro estemático; frente mucho más ancha que los ojos; éstos ovales, híspidos; mejillas convergentes hacia la boca, tan largas como el diámetro longitudinal de los ojos; clípeo truncado. Antenas insertas cerca del borde de la boca; escapo cilindroideo, casi tan largo como el funículo; pedicelo un poco menor que los tres artejos siguientes reunidos; artejos del funículo tan largos como anchos; el sexto un poco más ancho que largo; los apicales ligeramente más gruesos y largos que los basilares; maza entera, fuerte y oblicuamente truncada desde el ápice hasta cerca de la base, tan larga como los cuatro artejos precedentes reunidos.

Escudo del mesonoto chagrinado-reticulado, formando la chagrinación mallas redondeadas, con filas transversales de pestañitas grises; axilas contiguas por el ápice; escudete reticulado-escamoso, muy convexo, con pestañitas obscuras, casi liso y brillante en el ápice. Alas grandes; pestañas marginales cortas; nervio submarginal con nueve pestañitas en el dorso; nervio marginal tan largo como grueso, no puntiforme; nervio postmarginal casi tan largo como el marginal; nervio estigmático en forma de cuña, un poco mayor que el marginal. Pestañas marginales de las alas posteriores apenas más largas que las del par anterior. Espolón de las tibias intermedias fino, punzante, tan largo como el metatarso; metatarsos intermedios poco engrosados.

Abdomen brillante, finamente reticulado, suboval o subtriangu-

lar, algo menor que el tórax; lados del último segmento retraídos hacia el ápice del tercio basilar de la región. Oviscapto oculto.

Longitud del cuerpo	0,880	mm.
— del escapo	0,175	—
— del pedicelo	0,070	—
— del funículo	0,195	—
— de la maza	0,140	—
— de las alas anteriores	0,960	—
— de las alas posteriores	0,630	—
Anchura máxima de las mismas	0,145	—

Macho: Desconocido.

Patria.—Isla de Java.

Biología.—Parásito endófago de una oruga, cuya filiación no puedo determinar. El *Litomastix* se reproduce por germinogonia, como otras especies del mismo género. El número de embriones que produce cada huevo es extraordinario. El cuerpo de la oruga aparece completamente invadido por la descendencia del parásito, que se aloja hasta en las patas de la víctima.

Observaciones.—Especie del grupo de *L. truncatellus*, muy afín de *L. peregrinum*, del que se distingue por presentar los ojos ovales y relativamente mayores, las mejillas no tan largas, el escudete reticulado-chagrinado y las mallas del escudo del mesonoto poligonales redondeadas. Está dedicada al entomólogo Mr. M. E. Walsh.

Chiloneurus unicolor nov. sp.

Caracteres.—*Hembra:* Cuerpo uniformemente de color amarillento-pardusco o pardo claro, incluso las antenas y las patas; en éstas, la mitad apical de los fémures intermedios y todos los tarsos blancos. Alas con una ancha banda transversal ahumada, que ocupa el centro del disco.

Cabeza grande, muy convexa, finamente chagrinada; vértice y frente fuertemente estrechados hacia la cara; su menor anchura estará representada por el diámetro del estema anterior, y su mayor anchura (en el lugar de los estemas posteriores), por la longitud del segundo artejo del funículo; estemas en triángulo agudo, los posteriores contiguos a las órbitas internas, separados entre sí por un espacio igual al diámetro estemático, y distantes del estema anterior más que del borde del occipucio; cara hundida con relación a la frente; mejillas tan largas como el diámetro transversal de los

ojos; mandíbulas con un dientecillo seguido de una ancha truncadura. Antenas insertas cerca de la boca, distantes entre sí, en la base, tanto como del borde inferior de los ojos; escapo ligeramente comprimido y ensanchado hacia el centro; pedicelo más largo que ancho, menor que los dos artejos siguientes reunidos; artejos del funículo de casi igual longitud unos que otros, algo más largos que anchos, más gruesos los apicales que los basilares; el sexto todavía un poco más largo que ancho; maza más gruesa que el funículo, casi tan larga como los cuatro artejos precedentes reunidos, truncada oblicuamente en el ápice.



Fig. 4.—Antena de *Chiloneurus unicolor* Mercet, hembra (muy aumentada).

Escudo del mesonoto reticulado-escamoso, con filas transversales de pestañitas blancas; axilas y escudete grandes, chagrinados, mates, con algunas pestañitas pardas; pincel apical del escudete pardo; segmento medio corto en el centro, sus ángulos póstico-laterales muy desarrollados. Alas estrechas; línea calva completa; debajo del nervio marginal hay un grupo de pestañas más largas y gruesas que las restantes del disco; nervio marginal largo; nervio postmarginal muy corto, casi rudimentario; nervio estigmático mayor que el postmarginal, terminando en forma de cabeza de pájaro. Alas posteriores relativamente anchas; pestañas marginales muy cortas. Espolón de las tibias intermedias tan largo como el metatarso; cara interna de éste recorrida en toda su longitud por una doble fila de once espinitas gruesas y romas; metatarsos posteriores algo más cortos que el segundo y tercer artejos reunidos.

Abdomen triangular-alargado, más estrecho que el tórax; lados del último segmento retraídos hacia el tercio basilar de la región. Oviscapto grueso, poco saliente.

Longitud del cuerpo........................	1,440 mm.
— del escapo........................	0,175 —
— del pedicelo......................	0,070 —
— del funículo......................	0,350 —
— de la maza........................	0,210 —
— de las alas anteriores.............	1,120 —
— de las alas posteriores............	0,800 —
Anchura máxima de las mismas.............	0,240 —

Macho: Desconocido.

PATRIA.—Isla de Java.

OBSERVACIONES.—Por la coloración del cuerpo y proporciones relativas del pedicelo y primer artejo del funículo, esta especie podría considerarse afín de *Ch. swezeyi* Ashm. Por la denticulación mandibular, podría considerarse como del grupo de especies que sirvió a Girault para establecer su género *Cristatithorax*.

Nota biológica sobre la *Anataelia canariensis* I. Bol. de Tenerife

(DERM.)

por

Fernando M. de la Escalera.

Durante los meses de enero a junio de 1921 que duró la expedición que hicimos a la isla de Tenerife mi padre y yo en Misión científica del Museo Nacional de Ciencias Naturales, hube de visitar en tres ocasiones la localidad Bajamar, en el N. de la isla, donde el celosísimo investigador D. Anatael Cabrera había descubierto la especie que motiva esta nota, localidad que mi padre conocía por haber acompañado a aquél en una de sus primeras salidas. Con las indicaciones dadas por ellos, no me fué difícil encontrar el cazadero, reducidísimo por cierto y único hasta entonces.

Una fajita de 50 m. de longitud por tres o cuatro de ancho tierra adentro, desde el borde mismo del acantilado de la costa cortado a pico en toda esa parte, con una altura de 25 a 30 m., a algunos minutos de marcha al O. saliendo del pueblo, es el sitio donde habita esta interesante especie. Se encuentra el insecto precisamente en la zona que bordea una senda trazada en lo alto del cantil y el borde de éste en las partes que hay de rápida pendiente, donde el acantilado no está tan abruptamente truncado, por lo que el sitio es verdaderamente peligroso; la tierra es negra, arcillosa, y a la izquierda de la senda, adonde no llegan las salpicaduras de agua de la rompiente del acantilado, está agrietada y reseca cuando no es época de lluvia; y empiezan los cultivos algunos metros más adentro. La vegetación espontánea es mísera, de chumberas y car-

dos que nacen entre el pedregal. La *Anataelia* vive exclusivamente en la zona del cantil y sus derrumbaderos, en sitio muy pedregoso, y nunca adonde no lleguen las salpicaduras de la rompiente.

Levantando las piedras se la encuentra siempre adosada a su cara inferior, extendida y quieta cuando no se la hostiga o no le da el sol; mas cuando así sucede, corre agilísimamente hasta llegar al borde de la piedra, y se deja caer y se oculta bajo otras, o en una hendidura del terreno, siendo casi imposible entonces dar con ella; tan prestamente se oculta. Es raro no encontrarla por parejas en cópula, pinzas contra pinzas, pero a veces se halla también un adulto solo, y a lo sumo, dos larvas.

Se encuentra el insecto en todos los períodos de crecimiento, así como adulto en los meses de enero, febrero, marzo y abril, indistintamente, calculando por ello que debe haber varias generaciones consecutivas, por hallarse parejas en cópula, larvas nacidas poco tiempo antes, y otras grandes, semiadultas, durante esos meses, pero siempre con excesiva rareza; al punto de que, agrandado el cazadero, por haber hallado otro de mayor extensión lineal, en las mismas condiciones, al largo de la costa, y al otro lado de un fuerte barranco, en diez o doce días de caza, no nos fué dado hallar arriba de 200 ejemplares. próximamente, y la mitad adultos, por haber dejado larvas en el campo, pero tampoco en cantidad éstas.

En cautividad, en tubo de cristal, se destrozan unas a otras, quedando viva sólo la más fuerte. Introducida una mosca u otro insecto más débil, la *Anataelia* recula hasta el fondo del tubo, alzando el abdomen y retorciéndole por encima de la cabeza en la posición que adopta el alacrán, y así, más avanzadas las pinzas que la cabeza, con ellas tremantes, abriéndolas y cerrándolas, ataca y da un tijeretazo a su enemigo, recula y vuelve a la carga, repitiendo hasta cinco o seis veces esta maniobra, y sólo entonces, cerradas las pinzas, sujetando a la víctima, comienza a devorarla con sus mandíbulas. Si su víctima es una mosca, le arranca primero las alas y luego las patas, y el tronco inerte comienza a ser devorado por la cabeza y protórax, sin que lo soltaran las pinzas, que son en la especie formidable útil de ataque y prensión. Muerto el animal de que se alimenta la *Anataelia*, come de él vorazmente hasta que queda repleta y en estado soporífero, después de la limpieza personal de las antenas, patas, palpos y cabeza.

No duda atacar a enemigos mucho mayores, larvas de *Mantis*, por ejemplo, a las que siempre vence.

Sobre un nuevo género del grupo *Cranaë*

(Orth. Locustidae)

por

C. Bolívar y Pieltain.

Gen. **Noliba** nov.

Caracteres.—♀. Cuerpo cilindráceo, esbelto, alargado. Cabeza muy prominente, distintamente más larga que el lóbulo anterior del pronoto, cubierta de puntuación gruesa y profunda. Espacio interocular dos veces tan ancho como el primer artejo de las antenas. Vertex declive, saliente. Ojos casi redondeados, fuertemente salientes y divergentes. Los ocelos laterales colocados sobre las escrobas antenales, bien separados de los ojos. Frente corta, transversa; vista de perfil recta, oblicua; sus quillas laterales apenas acusadas. Quilla frontal, al nivel de las antenas, no más ancha que el escapo; comprimida, surcada, con sus márgenes agudas y borradas ante el surco frontal tranverso. Antenas filiformes, muy largas. Palpos cilíndricos, alargados.

Pronoto no aquillado en la línea media dorsal, cubierto por completo de una gruesa y profunda puntuación; con el borde posterior anchamente redondeado; los surcos transversos fuertemente marcados. La prozona tres veces más larga que la metazona. Los lóbulos laterales con el borde inferior cortado oblicuamente por delante, y angulosamente redondeado por detrás; ángulo anterior obtuso y ligeramente saliente. Elitros perfectamente desarrollados, anchos, redondeados en la extremidad, densamente reticulados; limbo anterior membranoso estrecho, desprovisto de venulillas. Alas ahumadas, casi tan largas como los élitros; subcicloideas, vez y media tan largas como anchas. Tubérculo prosternal grueso, ligeramente inclinado hacia adelante, dilatado transversalmente hacia el ápice, en el que está truncado. Lóbulos mesosternales anchamente redondeados en su borde interno, separados por una estrecha zona. Lóbulos metasternales unidos en sutura recta y larga por detrás de las foveolas. Patas anteriores e intermedias

cortas. Fémures posteriores alargados, poco engrosados en la porción basal; lóbulos geniculares triangulares, pero no salientes. Tibias posteriores bastante más cortas que los fémures, largamente ciliadas, armadas de ocho espinas en el borde interno, y de cinco en el externo, además de la apical; el intervalo entre las dos últimas espinas externas es doble que el que separa entre sí a las otras espinas. Tarsos posteriores alargados, bastante más largos que la mitad de la longitud de las tibias correspondientes; largamente pelosos; el artejo primero distintamente más largo que el segundo; el tercero casi tan largo como los primeros reunidos.

Abdomen comprimido, por encima y por debajo aquillado a lo largo; tímpano grande, no inmerso. Terguito 8.º normal; 9.º estrechísimo; 10.º fuertemente escotado en redondo. Lámina supranal triangular. Cercos largos, cónicos, muy aguzados. Esternitos últimos pubescentes, sobre todo el 7.º, que presenta un denso mechón de cerditas. Lámina subgenital alargada, en el ápice escotada en el centro. Valvas del oviscapto cortas, sobrepasando poco a la lámina supranal; las superiores con la quilla súpero-externa denticulada, en el ápice apenas encorvadas; las inferiores rectas, cilindráceas, no denticuladas, bastante más cortas que las superiores.

Genotipo: *Noliba elegantula* nov. sp.

Observaciones.—Género muy semejante a *Cranaë* Stal, del que se diferencia principalmente por presentar la cabeza y el tórax fuerte y profundamente impreso-punteados; la frente recta, con sus quillas laterales casi completamente borradas; los élitros y alas completamente desarrollados; los fémures posteriores más alargados y esbeltos.

Noliba elegantula nov. sp. (fig. 1).

Tipo: ♀, Pontianak, Borneo (col. I. Bolívar × Museo de Madrid).

Cabeza y protórax de color verde-oliváceo obscuro, presentando a cada lado dos anchas bandas amarillas, que empezando en la base de las antenas se dirigen: una superiormente por los lados del occipucio y dorso del pronoto, terminando por encima de los ángulos humerales de éste, y otra inferiormente por debajo de los ojos y a través de las sienes y lóbulos laterales del pronoto, hasta las meso y metapleuras. Antenas con los dos primeros artejos ver-

dosos, ennegrecidas después hasta el ápice. Ojos castaños-parduscos. Frente en el medio, epístoma, labro y base de las mandíbulas manchados de amarillo. Palpos amarillos. Elitros de coloración general castaño-obscura, sobre la que destaca fuertemente la coloración amarilla de las nerviaciones. Alas ahumadas de modo uniforme, algo más obscuras en la parte exterior; venulación pardo negruzca. Tubérculo prosternal pálido. Esternón de la coloración verdosa uniforme. Patas anteriores e intermedias uniformemente verdes, las caderas de las anteriores con una pequeña mancha amarilla. Fémures posteriores pardo-rojizos, más obscuros y castaños en las rodillas; con un anillo pregenicular amarillo. Tibias posteriores verdosas, con el cóndilo y la parte apical rojiza; ennegrecidas hacia el ápice, sobre todo interiormente; espinas negras. Tarsos posteriores verdosos, superiormente negruzcos.

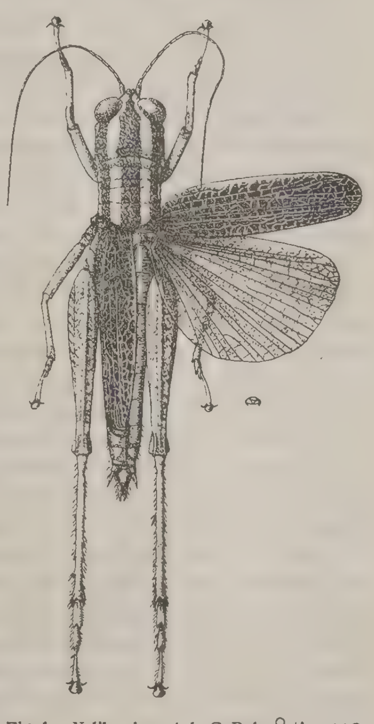


Fig. 1.—*Noliba elegantula* C. Bol., ♀ tipo; × 2.

Abdomen oliváceo pálido, con los terguitos 8.° y 9.° achocolatados y manchados lateralmente de amarillo. Piezas anales de color achocolatado. Lámina supranal con una gran mancha amarilla. Cercos negruzcos.

♀. Long. cuerpo, 32; pron., 5,3; élitr., 17,5; alas, 16,2; anch. máx. alas, 10,5; long. fém. post., 15; tib. post., 11,2; tars. post., 7,5 mm.

Borneo: Pontianak, 1 ♀.

El tipo es el único ejemplar conocido de este insecto.

Sobre algunos mamíferos de la China oriental

por

Angel Cabrera.

Remitida por el P. Buch, de la Misión Católica de Ningpó, se ha recibido hace poco en el Museo Nacional de Ciencias Naturales una colección de mamíferos de la costa oriental de China, que, aunque no muy numerosa, contiene algunas especies raras y tres formas nuevas. Creo, pues, que las presentes notas sobre ella pueden ser de algún interés, tanto más cuanto que desde los días de Swinhoe apenas se ha publicado nada de importancia acerca de los mamíferos de dicha costa, en tanto que sobre los de la China septentrional, central y occidental tenemos trabajos modernos muy estimables, siéndolo muy especialmente los que Oldfield Thomas publicó en 1908-1912 acerca de los resultados de la expedición Bedford, y el de Paul Matschie, referente a la expedición Filchner.

La colección recibida por nuestro Museo comprende veintitrés formas de mamíferos, cuatro solamente de las cuales proceden de Ningpó, habiendo sido las demás obtenidas en los alrededores de Fu-Chou, provincia de Fukién. Acerca de algunos mamíferos de esta provincia, publicó hace ya tiempo Thomas una nota muy interesante (1); pero la localidad a que este trabajo se refería era Kuatún, en las altas montañas del interior, junto a la frontera de Kiangsí, y, por tanto, muy lejos de la costa. Sin embargo, como era de esperar, algunas de las especies allí mencionadas, y aun otras de regiones más occidentales, están representadas también entre las recogidas por el P. Buch en el litoral.

1. **Pachyura myosura** (Pallas).

Sorex myosurus Pall., Acta Acad. Petrop., X (1785), p. 327, lám. IV.

Crocidura murina Auct.

Ningpó.

Empleo el nombre *myosura* para la especie comúnmente deno-

---

(1) *Proceed. Zool. Soc. of London,* 1898, p. 769.

minada *murina*, por parecerme que Allen estaba en lo cierto al opinar que el *Sorex murinus* de Linné es una especie indeterminable (1). En el caso de que se llegase a distinguir razas locales en esta musaraña, de tan extensa área de dispersión, la forma que existe en la costa de Fukién debería llamarse *P. m. albina* (Blyth), por ser el tipo de *Sorex albinus* un ejemplar obtenido en Amoy por Swinhoe. El único ejemplar enviado por el P. Buch es de un color paño lavado de bistre, por ofrecer este último matiz la punta de los pelos; la región abdominal, gris olivácea clara. En el Museo Nacional hay un ejemplar de las islas Lu-Chu que es casi idéntico a éste, diferenciándose sólo por tener el matiz bistre más acentuado en la cabeza.

2. **Crocidura attenuata** Milne-Edwards.

Crocidura attenuata M.-Edw., Nouv. Arch. Mus. H. N., Bull., 1871, p. 92, nota.

Fu-Chou. Un solo ejemplar.

3. **Mogera latouchei** Thomas.

Talpa wogura Thos., Proceed. Zool. Soc. London, 1898, página 771 (no Temm.).

Mogera latouchei Thos., Proceed. Zool. Soc. London, 1907, página 463.

Fu-Chou.

Un solo ejemplar, más bien negro fusco (el *fuscous black* de Ridgway) que *blackish slaty*, pero con todos los demás caracteres que asigna Thomas a esta especie. En la ingle derecha presenta una mancha blanca bastante grande.

4. **Hipposideros armiger** (Hodgson).

Rhinolophus armiger Hodgs., Journ. As. Soc. Beng., IV (1835), p. 699.

Phyllorhina swinhoei Pet., Proceed. Zool. Soc. Lond., 1870, página 616.

Fu-Chou.

Ocho ejemplares, exactamente iguales a tres de Amoy que existen en el Museo Nacional, obtenidos por Swinhoe en 1867, y que, por tanto, pueden considerarse como adelfotipos de *Phyllo-*

---

(1) Allen: *Bull. American Museum of Nat. Hist.*, 1906, p. 481.

rhina swinhoei. Tanto Andersen como Dobson consideran este nombre sinónimo de *armiger*.

6. **Pipistrellus abramus** (Temminck).

Vespertilio abramus Temm., Monogr. Mammal., II, (1841), página 232, lám. 58.

Ningpó.

Un ♂ adulto y tres ejemplares jóvenes (♂ y dos ♀); estos últimos con un antebrazo de 27 a 30 mm. y todavía con algunos dientes de leche, entre ellos los incisivos superiores externos, que son trífidos, con las puntas laterales algo ganchuchas y más cortas que la central.

Si se creyera necesario separar el *P. abramus* de China como una raza distinta de la forma típica japonesa, aquélla debería llamarse *pumiloides* Tomes. Los ejemplares de Ningpó tienen el pelaje negro fusco, casi uniforme.

7. **Vulpes vulpes lineiventer** (Swinhoe).

Vulpes lineiventer Swinh., Proceed. Zool. Soc. London, 1870, página 632.

Fu-Chou.

Este zorro, cuya coloración ha sido descrita con mucha exactitud por Swinhoe, es bastante más pequeño que las razas europeas, y su cráneo se diferencia bastante bien del de éstas, por lo menos del de *V. v. silaceus*, por sus arcos cigomáticos menos ensanchados y su perfil superior más recto, señalándose apenas la depresión al nivel de la base de las nasales. La dentadura es también más débil, especialmente los caninos y el i^3.

8. **Charronia flavigula kuatunensis** (Bonhote).

Mustela flavigula kuatunensis Bonh., Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 7.ª, VII (1901), p. 348.

Fu-Chou.

Los caracteres de coloración de los tres ejemplares recibidos corresponden exactamente a la descripción original hecha sobre ejemplares de Kuatún. En los pies anteriores, la palma está desnuda, pero con una mancha velluda en el centro; en los posteriores, la planta sólo presenta un espacio desnudo en su parte anterior, en forma de corazón.

8. **Arctonyx obscurus** Milne-Edwards.

Arctonyx obscurus M.-Edw., Rech. Mamm., 1871, p. 338, láminas LVIII, LXII.

Fu-Chou.

Por indicación de Mr. Thomas, a quien he consultado acerca de este punto, considero como *obscurus* un *Arctonyx* que tiene toda la parte anterior del dorso y los hombros casi negros. El pelo es en todas las partes superiores de un color marfil, casi blanco, con un anillo subterminal negro; pero mientras en el lomo, los flancos y la parte superior del cuello este anillo es muy estrecho, de manera que predomina el color blanco-amarillento, en las citadas partes el negro ocupa una gran extensión, llegando en muchos pelos hasta la misma punta, y siendo el color que aparece al exterior. La garganta es de un crema muy intenso, casi amarillo de Nápoles.

9. **Paguma larvata** (Temminck).

Gulo larvatus Temm., en Hamilton Smith, Griff. Anim. Kingd., II (1827), p. 281, lám.

Fu-Chou. Un ejemplar.

10. **Prionailurus chinensis** (Gray).

Felis chinensis Gray, Charlesw. Mag. Nat. Hist., I (1837), página 577.

Fu-Chou.

Aunque la coloración de este gato no corresponde con toda precisión a la descripción de *chinensis*, lo refiero a esta especie atendiendo a su tamaño, relativamente pequeño. Desde luego, no puede ser «*Felis*» *ricketti* ni *dominicanorum*, las dos especies que se han descrito de la provincia de Fukién, pues además de ser más pequeño que cualquiera de ellas, se distingue por su pelaje de color ante con manchas bastante numerosas, negras en medio del dorso, y en los flancos canela, orilladas de negro. En *ricketti*, las manchas son, por el contrario, rojizas, con un centro negro, sobre fondo gris, y *dominicanorum* es un gato de pelaje obscuro, sin manchas.

11. **Tamiops maritimus maritimus** (Bonhote).

Sciurus macclellandi maritimus Bonh., Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 7.ª, V (1900), p. 51.

Fu-Chou. Cinco ejemplares.

12. **Dremomys pernyi calidior** Thomas.

Dremomys pernyi calidior Thos., Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 8.ª, XVII (1916), p. 394.

Fu-Chou. Cuatro ejemplares.

13. **Sciurus styani** Thomas.

Sciurus styani Thos., Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 6.ª, XIII (1894), p. 363.

Fu-Chou.

Sólo se ha recibido un ejemplar, cuyos caracteres corresponden perfectamente a la descripción original de la especie. La superficie ventral ofrece exactamente el matiz llamado por Ridgway ante rosado (*pinkish buff*), y no el rojizo anaranjado de *S. castaneoventris*. Resulta, pues, que *S. styani* se extiende bastante más al S. de la bahía de Hang-Chou, donde se creía que sólo se encontraba esta última especie. Tal vez las dos vivan en las mismas regiones, pero una en las llanuras y en los valles, y la otra en las montañas.

14. **Typhlomys cinereus** Milne-Edwards.

Typhlomys cinereus M.-Edw., Bull. Soc. Philom., XI (1877), página 9.

Fu-Chou. Diez ejemplares.

15. **Apodemus speciosus draco** (Barrett-Hamilton).

Mus sylvaticus draco B.-Ham., Proceed. Zool. Soc. Lond., 1900, p. 418.

Fu-Chou. Un ejemplar.

16. **Mus musculus sinicus** subsp. n.

Ningpó. Tipo: ♂ adulto, núm. 22-II-18-4 del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

No encontrando ningún nombre empleado para designar la forma de *M. musculus* de la costa oriental de China, he creído conveniente considerarla como una subespecie inédita, pues no es posible tenerla por idéntica a la forma típica del centro de Europa, de la cual se distingue perfectamente por su tamaño mucho más reducido, como en *M. m. urbanus* de la India, combinado con un pelaje mucho más obscuro que el de este último.

Los ejemplares que yo he visto son por encima de un color pardo momia, que va pasando a pardo madera en los flancos, y en el vientre llega a ser avellanado. Los pies y la cola, pardo pelo; la

última mucho más obscura por encima que por debajo. La base de los pelos del cuerpo es de color pizarra obscuro.

Dimensiones del tipo: cabeza y cuerpo, 72 mm.; cola, 79; oreja, 10; pie posterior, 17. Cráneo: longitud cóndiloincisiva, 19; ancho cigomático, 11,5; ancho de la caja cerebral, 10; serie molar superior, 3,2.

17. **Rattus edwardsi** (Thomas).

Mus edwardsi Thos., Proceed. Zool. Soc. Lond., 1882, p. 587, lám. XLIV.

Fu-Chou. Dos ejemplares.

18. **Rattus confucianus littoreus** subsp. n.

Fu-Chou. Tipo: ♂ adulto, núm. 20-XI-5-4 del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Tiene esta raza local las partes superiores de color de arcilla, obscurecido en el centro del dorso por largos pelos negros, algunos de ellos ligeramente espinosos, aunque, en general, no puede calificarse el pelaje de híspido. Partes inferiores blancas, ligeramente lavadas de amarillo de azufre. Metapodianos obscuros, de un sepia bien marcado. La cola, poco velluda, obscura por encima y blanca por debajo; de tres ejemplares vistos, sólo en el tipo es también blanca por encima en su segunda mitad.

Dimensiones del tipo: cabeza y cuerpo, 140 mm.; cola, 145; oreja, 20; pie posterior, 27. Cráneo: longitud total, 35; longitud cóndiloincisiva, 31,5; ancho cigomático, 15,5; longitud palatilar, 14; agujeros palatinos, 6; serie molar superior, 5,5.

El representante de *R. confucianus* en la costa de Fukién pertenece al grupo de pelaje arcilloso formado por las razas *sacer*, *luticolor* y *canorus*, y por el matiz del pelaje y el tamaño se asemeja a este último, pero se distingue por tener los metapodianos obscuros y por su cola relativamente corta, carácter este último que le acerca a la forma *chihliensis* de Pekín, perteneciente al grupo de pelaje pardo-gris. De su vecino geográfico *R. c. sacer* difiere, desde luego, en el tamaño y en los metacarpos y metatarsos obscuros.

19. **Rattus huang** (Bonhote).

Mus huang Bonh., Abstr. Proc. Zool. Soc. Lond., núm. 23, 1905, p. 19.

Fu-Chou. Tres ejemplares.

20. **Rattus latouchei** (Thomas).

Mus latouchei Thos., Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 6.ª, XX (1897), p. 113.

Fu-Chou. Un ejemplar.

21. **Microtus (Eothenomys) bonzo** sp. n.

Fu-Chou. Tipo: núm. 20-XI-5-21 del Museo Nacional de Ciencias Naturales; sexo indeterminable.

Un pequeño *Eothenomys* de pelaje obscuro, con tres triángulos cerrados en el m^1.

Pelaje pardo momia, algo lavado de rojizo sobre la cabeza; debajo y en los pies, gris ratón obscuro.

Cráneo muy liso por encima. Incisivos con un ligero surco en su cara anterior. M^1 con un ángulo suplementario póstero-interno muy desarrollado, de modo que, como en *M. melanogaster*, hay tres ángulos salientes externos y cuatro internos; pero existen tres triángulos perfectamente cerrados. Los demás molares los tienen todos abiertos. En m^3, él lóbulo posterior presenta una profunda escotadura en su lado externo, de donde resulta que los ángulos entrantes del diente, en vez de ser dos a cada lado, son dos internos y tres externos. Los molares inferiores se asemejan mucho a los de *M. (Anteliomys) chinensis*, tales como están figurados por Miller en su revisión de los géneros y subgéneros de *Microtinæ*.

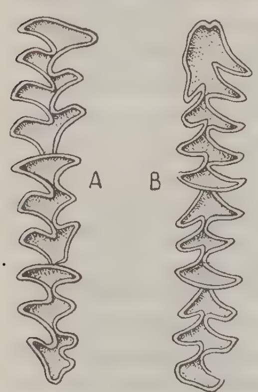


Fig. 1.—Molares superiores (A) e inferiores (B) de *Microtus (Eothenomys) bonzo* (× 10).

Dimensiones del tipo: cabeza y cuerpo, 81 mm.; cola, 30; pie posterior, 15,5. Cráneo (incompleto en la región occipital): ancho cigomático, 13; ancho de la caja cerebral, 11,8; estrechamiento interorbitario, 5; diastema, 6; agujeros palatinos, 4,3; altura desde el alvéolo del m^2, 7; serie molar superior, 5,3; serie molar inferior, 5,4.

Por su pequeño tamaño, esta especie se aproxima a *olitor*, del Yunnán; pero en *olitor*, el m^1 no tiene ángulo suplementario póstero-interno, y el m^3 posee cuatro ángulos salientes, dos a cada lado. Las demás formas del subgénero tienen todas mayores dimen-

siones, y el m^1 sin triángulos cerrados, mientras el m^3 sólo tiene en *melanogaster* tres ángulos salientes a cada lado, y en *miletus* y *eleusis*, cuatro internos y tres externos, es decir, precisamente lo contrario que en *bonzo*.

22. **Rhizomys sinensis** Gray.

Rhizomys sinensis Gray, Proceed. Zool. Soc. Lond., 1831, página 95.

Fu-Chou.

Figuran en la colección dos ejemplares, uno adulto y otro joven, de esta rara especie, de la que ha dicho Thomas, tan recientemente como en 1915: «which has not been rediscovered since its capture near Canton by Reeves nearly ninety years ago». Sus caracteres corresponden en absoluto a las descripciones de *sinensis*, no a la de la especie *pannosus*, descrita de Kuangtung por Thomas.

23. **Manis pentadactyla** Linné.

Manis pentadactyla L., Syst. Nat., 10.ª edic., 1758, p. 36.

Manis aurita Hodgs., Journ. As. Soc., V (1836), p. 234.

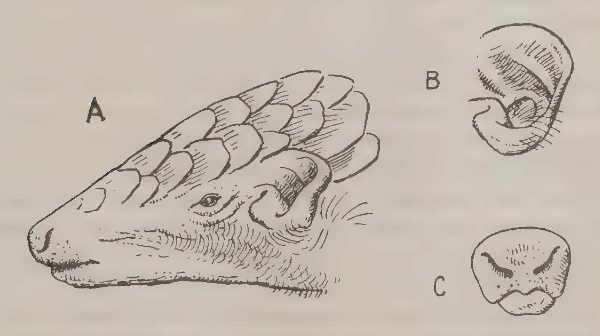


Fig. 2.—*Manis pentadactyla*. A, cabeza. B, oreja. C, hocico visto de frente.

Manis dalmanni Sundev., Kgl. Ventens. Akad. Handl., 1842, p. 256, lám. IV, f. 10.

Ningpó.

Como quiera que el pangolín de China se considera idéntico al de Formosa, que, según ha demostrado Thomas, es el verdadero *M. pentadactyla*, éste es el nombre que debe llevar el animal generalmente conocido como *M. aurita*, en tanto que la especie india a que dicho nombre ha venido aplicándose deberá denominarse

M. brachyura Erxl. En el caso de que los pangolines sean distribuídos en varios géneros, como ya algunas veces se ha hecho, y como parece lógico que se haga, el género en que entre la especie china será el verdadero *Manis*.

Habiendo recibido a medio descarnar el ejemplar que figura en la colección objeto de la presente nota, he creído conveniente dar dibujos detallados del hocico y de la oreja, por el valor taxonómico que estos detalles pudieran tener, y por no ser frecuentes las figuras modernas de esta especie.

Especies nuevas de *Asida* de Marruecos

(Col. Tenebriónidos)

por

Manuel M. de la Escalera.

Machlasida Kraatzi All., var. **occidentalis** nov.

Long. 15-19 mm.

Loc. Larache (Escalera). Museo de Madrid.

El hallazgo de esta variedad en Larache viene a extender el área de la especie, confinada hasta ahora en la región de Tetuán y Anghera y su prolongación de la isla del Perejil.

Se distingue la variedad de la especie en que la puntuación redonda del disco protorácico de ésta se hace en la variedad oblonga y confluente, en cuyas márgenes y proximidad de los ángulos anteriores aparecen gránulos fuertes y redondos, como en *M. Olcesei*, *telueti*, etc.

También la puntuación del abdomen es más densa que en el tipo, y la granulosidad del espacio elitral entre la costilla aterciopelada y el margen es más fuerte que en él, donde se destaca apenas del fondo granujiento; la falta de caracteres más salientes impide considerarla como especie distinta.

Establecen bien la var. *occidentalis* mihi por *M. lucusi* mihi y *M. acuticosta* Frm. el paso a las restantes *Machlasida*, de las que aparecía muy distanciada *M. Kraatzi* típica, por la falta de granulosidad protorácica y elitral, teniendo de común con *M. lucusi* la forma del protórax, con ángulos posteriores muy agudos y algo divergentes, y las márgenes anchas, de bordes muy gruesos.

Por otra parte, *M. Kraatzi*, morfológica y geográficamente, es el tipo de *Machlasida* que más se acerca a las *Alphasida* españolas, y con especialidad *A. luctuosa* Boisd. de Tarifa, que por *A. argenteo-limbata* Esc. de Algeciras, se une a las *Alphasida* costiformes que pululan en Sierra Nevada y sus aledaños.

Machlasida lucusi sp. n.

Long. 14-17 mm.

Loc. Alcázar (Escalera). Museo de Madrid.

Cuerpo oval alargado, paraleloideo, poco estrechado en la región humeral y deprimido en el dorso en el ♂.

Cabeza con puntuación densa y profunda, más fuerte y contigua en el vértice.

Protórax algo transverso, con el disco algo globoso; márgenes muy anchas y levantadas, pero más bajas que él; bisinuoso en la base, con el lóbulo iniciado muy lejos de la canal marginal y poco saliente, menos que los ángulos posteriores rectos o poco agudos y divergentes que descansan sobre los húmeros, y aun los sobrepasan en anchura cuando son muy divergentes; de márgenes anchas, considerablemente más delgados sus bordes que en *M. Kraatzi*, casi cortantes; profusa y densamente punteada, formando reticulaciones alargadas en el disco, en cuyo centro hay un espacio liso longitudinal estrecho, más o menos seguido, a modo de costilla no saliente desde el centro del lóbulo hasta la escotadura del borde anterior; la puntuación reticulada del disco se hace granujienta sobre las márgenes, con gránulos lisos, aislados y redondos, como en las restantes especies marroquíes, y que en ésta son fuertes y bastante contiguos, aunque aislados.

Elitros dos veces más largos que anchos conjuntamente, con una costilla fuerte, entera y lisa, que nace de la misma base hacia el medio del élitro y corre paralela a la sutura, que está muy levantada, desvaneciéndose hacia los $^4/_5$ de su longitud en el ♂; en la ♀, con una costilla suplementaria entre esta dorsal y el margen, algo más irregular que ella, y emitiendo hacia su conclusión nerviaciones o arruguillas transversales hacia el margen y hacia la dorsal, con la que se une encorvándose hacia ella en su fin; el espacio comprendido entre la costilla dorsal y la sutura, bastante cóncavo y finamente granujiento, con algunos pocos granulillos redondos y brillantes aislados, siempre menores que los otros que existen entre la costilla y el margen en el ♂, mientras que en la ♀ estos gránulos,

mayores en algunos casos, se diferencian poco y son casi tan numerosos como los que existen entre la dorsal y el margen, a ambos lados de la lateral o suplementaria y sus nerviaciones transversas.

Epipleuras protorácicas lisas y brrillantes, con gránulos lisos, fuertes y brillantes cerca de las coxas; prosternón densamente punteado, escabroso; parte rebatida del élitro con granulillos numerosos y brillantes, mitad menores que los de las epipleuras protorácicas; anillos abdominales con puntuación redonda bastante fuerte y contigua, pero en ningún modo confluente.

Especie próxima a *M. acuticosta* Frm., con la que tiene de común la pantuación densa y oblonga protorácica, pero inconfundible por sus ángulos posteriores divergentes, y más que nada, por la presencia en la ♀ de la costilla lateral; próxima también a *M. telneti* Esc., que tiene también la puntuación discal protorácica oblonga, pero cuyos ángulos posteriores son muy entrantes y la granulosidad entre la costilla dorsal y el margen es tres veces mayor, cuando menos, que el granujiento de la dorsal a la sutura, siendo especie esta más estrangulada en los húmeros y de menos talla.

Machlasida Antoinei sp. n.

Long. 15-16 mm.

Loc. Oued Nefifis (Antoine). Museo de Madrid.

Convexa, oval alargada, algo estrechada en la región humeral y deprimida en el dorso en el ♂.

Puntuación de la cabeza, grande, aislada y poco impresa, con una depresión transversa por bajo del vértice y con una elevación costiforme longitudinal que atraviesa esa depresión en su centro.

Protórax moderadamente convexo, de márgenes anchas, aplanadas y apenas levantadas, de bordes gruesos, pero menos que en *M. Kraatzi;* disco con la puntuación menuda, redonda y poco impresa ni contigua, la que cerca de las márgenes se convierte en granulosidad menuda, y que sobre ellas se hace mayor y más dispersa en gránulos fuertes, redondos y brillantes, salpicados clareadamente, naciendo de la superficie lisa; lados del protórax muy curvilíneos y entrantes en la base, con los ángulos posteriores muy agudos, descansando sobre los húmeros, y aun más salientes que el lóbulo, que está muy redondeado, arrancando su curva de la canal marginal.

Elitros con una costilla lisa y brillante, saliente y entera desde la base hasta los tres cuartos de su longitud, donde se desvanece,

estando el arranque de esta costilla más cerca de la sutura que del margen, mientras que en las otras especies próximas el arranque de la costilla está en el medio basal del élitro; el espacio comprendido entre la costilla y la sutura, como de un tercio de la anchura total del mismo, con chagrinado finísimo mate, con granulillos muy menudos y aislados apenas diferenciados del fondo, y la parte del élitro entre las costillas y el margen, con gránulos muy gruesos, aislados y brillantes, doble mayores que los del margen protorácico en el ♂, estando los gránulos aislados sustituídos en la ♀ por puntos o mejor fositas redondas, aisladas y bien impresas, carácter este en el sexo notabilísimo y sin similar en las otras especies del grupo.

Granulación de las epipleuras protorácicas más menuda y dispersa que en *M. lucusi* Esc.; puntuación de los anillos abdominales menuda y muy dispersa.

Del grupo de *M. telueti* Esc., que tiene, en cambio, puntuación discal protorácica oblonga y confluente, y la costilla dorsal, dividiendo el campo del élitro en dos partes propiamente iguales.

Glabrasida mazaganica Esc. var. **micrograniféra** nov.

Long. 16-17 mm.

Loc. Casablanca (Escalera, Antoine). Museo de Madrid.

Algo más corta y más ensanchada que el tipo, puntuación protorácica del disco considerablemente más contigua, apareciendo granulillos muy menudos en el borde delantero de cada punto o fosilla, que ciega generalmente, resultando el disco finamente granuloso en vez de punteado; cerca de las márgenes, y sobre éstas, los granulillos mayores y aislados que tiene la especie son en la variedad menores y más contiguos.

Los élitros, con la costilla lateral suplementaria más desvanecida que en la especie, y con las dos dorsales menos salientes y borradas antes que en ella, con los granulillos brillantes de los valles más numerosos y más densos también.

Subgén. **Pseudoelongasida** nov.

Cuerpo largo y paralelo, apenas estrechado en la región humeral, antenas finas y cortas, sin llegar con mucho a la base del protórax, con sus artejos más largos que anchos, excepto el décimo transverso y el undécimo globular empotrado en él.

Protórax de márgenes cortantes y levantadas, pero más bajas que el disco, nada globoso, de ángulos posteriores agudos, pero no con exceso, y algo más largos que el lóbulo, poco redondeado e iniciado muy lejos de la canal marginal; disco densamente punteado y confluente, naciendo de la puntuación cerditas muy cortas doradas y reclinadas hacia atrás, muy caedizas.

Élitros finamente granulosos, largos y aplanados, pero no con exceso; apenas estrechados en los húmeros, que son rectos y redondeados o ligeramente obtusos; lentamente ensanchados de lados hasta los dos tercios de la base, donde tienen su mayor anchura, y después lentamente estrechados hasta su conclusión; provistos de dos costillas dorsales y una lateral finas, cortantes e ininterrumpidas todas tres.

Parte rebatida del élitro punteado escabrosa, con algunos gránulos menudos cerca de los ángulos humerales; epipleuras protorácicas punteado-rugulosas en la proximidad de las coxas, y apenas rugulosas cerca de las márgenes; mesonoto con puntuación redonda y densa; anillos abdominales punteados más ligeramente.

Patas gráciles y no muy largas, de tibias anteriores, con el borde externo cortante y escabroso, y con un fuerte diente apical.

Es muy notable el hallazgo de este subgénero en la región de Alcázar, y que viene a representar cerca de las *Machlasida* lo que las *Elongasida* cerca de las *Alphasida* españolas, y a demostrar una vez más el estrecho parentesco de las formas ibéricas y marroquíes, al tiempo que su diferenciación remota.

En él deberá incluirse *A. tenuecostata* Frm., única de los marroquíes que no conozco *de visu*, pero que, por su descripción, debe colocarse al lado de la que se describe a continuación.

Pseudoelongasida Silvestrei sp. n.

Long. 12-14 mm.

Loc. Alcázar (Escalera). Museo de Madrid.

Cabeza fuerte y contiguamente punteada; último artejo de los palpos maxilares triangular y moderado; tercer artejo de las antenas más de dos veces más largo que ancho, pero menor que los dos siguientes reunidos, y toda la antena cubierta de cerdillas rojo-doradas hirsutas y bastante largas; en la ♀, el artejo noveno es casi transverso.

Protórax en el ♂ nada o apenas transverso, con la escotadura del borde anterior, no muy pronunciada, con los ángulos ante-

riores poco agudos, romos y nada declives; ensanchado de lados, lentamente en curva hasta su mitad, donde tiene su mayor anchura, y luego casi paralelos hasta los ángulos posteriores, aguzados, pero no con exceso, cubriendo los húmeros y apenas más salientes que el lóbulo, nada pronunciado; puntuación del disco muy densa y marcada, redonda y sin vestigios de gránulos, ni aun en las márgenes, donde la puntuación se hace confluente, así como en la base; aquél, poco convexo y sin espacios lisos, con una ligera impresión transversa cerca de la base.

Elitros conjuntamente dos veces más largos que anchos, de costillas lineares salientes y cortantes, lisas y estrechas, ininterrumpidas hasta la unión de las dos dorsales y la prolongación de éstas ya unidas y la lateral; la primera dorsal nace de la misma base hacia el medio del élitro, próximamente, y corre paralela a la sutura, que no es nada levantada; la segunda dorsal nace un poco por bajo de la base, a la mitad de la distancia que hay del nacimiento de la primera al húmero; y la lateral o suplementaria, a la mitad de la distancia del nacimiento de la segunda al margen, y todas con la misma intensidad, disposición y paralelismo que la primera; la unión de las dorsales está en los tres cuartos de la longitud del élitro, y en su prolongación se reunen con la lateral cerca del ápice en el ♂; en la ♀, la segunda dorsal y la lateral lanzan nerviaciones transversas desde la segunda mitad del élitro en número variable; los espacios intercostales en los dos sexos son finamente y por igual granujientos, y los granulillos, provistos en su parte posterior de cerditas cortas y doradas, caedizas, como las del protórax.

Diferente de *A. tenuecostata* Frm. por la presencia de nerviaciones transversas en la ♀, de las que nada dice la descripción en esa especie, que tiene la base del protórax recto, siendo bisinuosa en *P. silvestrei*, y por la reunión de las tres costillas en nuestra especie, mientras que en *A. tenuecostata*, sólo habla la descripción de la unión de las dos costillas dorsales después del medio.

Nueva especie del género *Narcissus*

por

M. Rivas Mateos.

Narcissus auricolor sp. nov.

Elegans aromata et auricolor.

Nueva especie de la sección *Queltia*, próxima al *N. rupicola* Desf., pero bien distinta de ésta por la fragancia de sus flores, por el color amarillo-áureo, por el menor desarrollo de la espata y por la forma de la corona.

Bulbo grisáceo; 2-3 hojas, filiformes, débilmente glaucas y poco más cortas que el escapo. Escapos unifloros, estriados longitudinalmente. Flor solitaria de *olor muy grato* y de *color amarilloáureo*. Espata membranosa doble larga que el ovario. Corona estrecha.

El *N. rupicola* Desf. o carece de olor o lo tiene muy débil; el color de la flor es amarillo pálido; la espata, tres o cuatro veces más larga que el ovario; la corona es ancha.

La nueva especie que publicamos ha sido hallada por mí en plena floración el día 28 de febrero en las grietas de las rocas silúricas del Puerto de Miravete, en la cordillera de las Sierras de Guadalupe hasta el río Tajo, de la provincia de Cáceres. No debe ser rara en la región occidental.

Células cianófilas y células cebadas

(PLASMAZELLEN Y MASTZELLEN)

2.ª Parte (1)

por

F. Jiménez de Asúa.

(Láminas III y IV.)

II. Células cebadas «Mastzellen».

Como en un principio expusimos, Ehrlich (1877-79) separó de las células plasmáticas de Waldeyer ciertas células granulosas, tingibles con el violeta de dalia, a las que denominó *Mastzellen*

(1) Véase la primera parte en el número de febrero de este BOLETÍN, págs. 115 a 141.

(células cebadas), por suponer serían elementos que por estar vecinos a los vasos se hipernutrirían. Westphal, discípulo de Ehrlich (1880 y 1891), completó la descripción de los nuevos corpúsculos, y a estos trabajos siguieron las investigaciones confirmativas y ampliatorias de Raudnitz (1883), Nordmann (1885), Rosenheim (1886), Bergonzini (1891), Ballowitz (1891), Cajal (1896), Calleja (1896), Jolly (1900), Marchand (1902), Maximow (1902 a 1907), por no mencionar sino los principales.

Caracteres de las células cebadas.

Las *Mastzellen,* según las descripciones de Ehrlich, y especialmente de su discípulo Westphal, son corpúsculos grandes de forma esférica, aplanada, fusiforme o con prolongaciones pseudopódicas, caracterizados por contener en su protoplasma granulaciones gruesas, basófilas y metacromáticas. Lavdowsky añade que cuando se tiñen por la tionina, presentan un limbo rosáceo, que Cajal llamó atmósfera secretoria, más frecuente alrededor de las formas esféricas (corpúsculos en reposo) que en las de contorno irregular (elementos en emigración). Rubens Duval distingue también dos tipos de *Mastzellen* en los tejidos, uno formado por células voluminosas, de contorno liso, y otro constituído por corpúsculos de forma variada, con prolongaciones más o menos abundantes. Por lo que se refiere a las granulaciones, Cajal hace notar que existen dos clases: células con granos gruesos y abundantes, y elementos con granulaciones escasas y finas, y Rubens Duval mantiene también que las granulaciones varían mucho de volumen y cantidad de célula a célula, y, sobre todo, son variables de animal a animal, como señaló Bergonzini y estudió con todo detalle Maximow.

Acerca de la naturaleza de dichas granulaciones, Ehrlich supuso en un principio que se trataría de grasas, en consonancia con la función que creía desempeñaban; Raudnitz pretendía que se trataba de una degeneración mucoide o amiloide, opinión criticada por Nordmann. Ballowitz y Cajal las suponen de naturaleza albuminoidea, y entre sus caracteres químicos, aparte su marcada basofilia y su tinción con las coloraciones supravitales por rojo neutro (Arnold, Maximow), figuran su insolubilidad en alcohol y solubilidad en agua, más o menos marcada, según los animales (Maximow).

El núcleo, que con las coloraciones supravitales apenas se tiñe,

es, en opinión de todos los autores, único, de forma más o menos redondeada y situación casi siempre central. Usando las coloraciones básicas específicas de las granulaciones, queda pálido, mientras que usando los métodos nucleares, aparece constituído de un fino retículo de cromatina (Rubens Duval). Maximow señala diversidad de aspectos, según los animales, y Ferrata tan sólo dice que tienen una estructura cromatínica muy grosera.

En nuestras preparaciones, las células cebadas, que se aprecian limpiamente, merced a la enérgica diferenciación que permite el método empleado, preséntanse con las formas variadísimas, esférica, alargada, pseudopódica, etc., ya descritas por los autores; pero lo que desde el primer momento llama la atención, es la estructura del núcleo, generalmente redondo, oval o algo arriñonado, que posee esférulas de cromatina idénticas en tamaño y disposición a las que existen en las células cianófilas, y que hasta hoy eran consideradas como estructura típica de éstas. En ciertos casos, aunque esto no sea tan común como en las células plasmáticas, el núcleo es doble y hasta triple (fig. G, lám. III), conservando el aspecto referido. Debemos decir, sin embargo, que alguna vez, aunque rara, la tinción del núcleo es más uniforme y las esférulas cromatínicas más escasas. Por el contrario, especialmente en los elementos gruesos y de granulaciones bien típicas, las mencionadas esférulas son más abundantes.

Por lo que se refiere a las granulaciones, hemos observado una gama tan gradualmente insensible, que se presta mal a clasificación. Esquemáticamente, podríamos distinguir: a) elementos, ordinariamente pequeños (figs. A, B, C, lám. III, y A, B, C, lám. IV), con granos finísimos ortocromáticos para la toluidina, apretadísimos en la periferia del protoplasma, más escasos a medida que se aproximan a la región del núcleo (algunas veces excéntrico), que está rodeado en ciertas ocasiones de una zona completamente desprovista de ellos; b) corpúsculos con granos más gruesos (figuras D y E, lám. III, y D, E, F, G, lám. IV), que presentan una ligera metacromasia y que ganan ya las proximidades nucleares, entre los cuales todavía se aprecia algunas finas granulaciones del tipo anterior; c) en fin, células voluminosas (figs. G, H, I, lám. III, y H, I, lámina IV), con granos gruesos fuertemente metacromáticos, distribuídos regularmente por todo el protoplasma, alguna vez mezclados con granulaciones del aspecto precedente.

La fácil alterabilidad de estas células se manifiesta por la frecuencia con que aparecen formas constituídas por un núcleo picnótico y pequeño, rodeado de granulaciones sueltas, ordinariamente del tipo grueso, fuertemente metacromático (figs. J, lám. III, y J, lámina IV).

Por último, no hemos podido nunca observar el limbo teñido o atmósfera secretoria que en opinión de ciertos autores circunda a algunas células, quizás debido a la enérgica decoloración efectuada.

Origen de las células cebadas.

Ehrlich suponía que dada su vecindad a los vasos, las *Mastzellen* serían corpúsculos conectivos ordinarios hipernutridos, y parecida opinión sustentaba Rosenheim, mientras que Bergonzini, Ballowitz, Cajal y Calleja creían que representaban una categoría especial de células del tejido conectivo, si bien ninguno de ellos trató de especificar detenidamente cómo se forman y cuál es la célula de que derivan. Frente a estos autores, Leredde y Gulland admiten el origen hemático, planteándose el problema de si las *Mastzellen* circulantes y las *Mastzellen* de los tejidos debían o no considerarse como una sola especie celular. Maximow no cree, como Gulland, que los gránulos de ambos tipos se distingan sólo por su grosor, y mantiene que hay diferencias más importantes, si bien en sus funciones quizá pudieran sustituirse, proponiendo los nombres de *Mastleukocyten* y *Mastzellen*, según se trate de corpúsculos hemáticos o histioides. La diferencia entre ambos ha sido admitida por casi todos los autores (Weidenreich, Pappenheim, etc.), y en los tiempos recientes puede decirse que sólo Herzog mantiene la identidad entre las *Mastzellen* de los tejidos y las de la sangre.

Quedan, pues, completamente eliminadas todas aquellas teorías que pudieran mantener que las células cebadas son *Mastleukocyten* extravasados, y separados completamente los problemas referentes al origen de las formas histioides y de las formas hemáticas (1).

---

(1) Estas esenciales diferencias nos permiten abordar directamente el origen de las células cebadas, sin detenernos a examinar las diversas teorías referentes a la génesis de los leucocitos con granos basófilos, que, considerados por Weidenreich, Pröscher y Pappenheim como linfocitos en degeneración mucoide, constituyen para Maximow, Downey, Naegeli, Ferrata, etc., una categoría de leucocitos granulosos.

Asegurado, por tanto, el origen de las células cebadas *in situ*, queda por examinar la categoría especial de los elementos de que derivan. Schreiber y Neumann las identificaron con los clasmatocitos descritos por Ranvier, hipótesis rechazada por Maximow, manteniendo Jolly que, en los bratacios, los clasmatocitos serían identificables con las *Mastzellen*, pero en los mamíferos constituirían tipos celulares diferentes. Kanthack y Hardy y Jolly describen la formación de gránulos. Este último autor ha visto en la linfa peritoneal de la rata todas las formas de paso, desde células que contienen granulaciones raras y pequeñas hasta células llenas de gruesas granulaciones. Heller, en un caso de hipotricosis de la rata, observó la transformación de linfocitos emigrantes en *Mastzellen* histioides por la asunción de gránulos. Pappenheim y Maximow han criticado la opinión de Heller, y, además, Maximow añade, que si las observaciones de Kanthack y Hardy y Jolly fuesen ciertas, podría pensarse en una formación histiógena de las células cebadas a expensas de los linfocitos o leucocitos mononucleares, por la elaboración de una substancia específica granular. Sin embargo, Maximow, que en el embrión ha visto aparecer algunas granulaciones basófilas en la primitiva célula de Saxer, no ha logrado encontrar en el tejido conectivo de los animales adultos formas jóvenes como las señaladas por Jolly en la linfa peritoneal. El mencionado autor observó en el gato mitosis de las *Mastzellen* que harían pensar en que estos elementos se multiplican por sí (aunque es extraño que tales figuras no se encuentren en la rata y ratón, animales en que son muy abundantes las células cebadas), y Cajal ha visto también núcleos en forma de doble bola, como si se iniciase en ellos un acto de partición directa.

Sabrazès y Lafon, Greggio, Ciaccio y Ferrata mantienen la transformación de las células indiferenciadas del conectivo (célula emigrante reposada, células lecitínicas, hemohistioblastos) en *Mastzellen* por la aparición de los gránulos específicos, y Pappenheim admite tres tipos de *Mastzellen: Mastzellen* fijas, grandes *Mastzellen* emigrantes y pequeñas *Mastzellen* emigrantes, que derivarían, respectivamente, del clasmatocito, de la célula emigrante leucocitoide y de la célula emigrante linfocitaria. A estos tres tipos podría añadirse aun en opinión de Pappenheim, una forma especial, la *Plasmamastzelle* de Krompecher, de que ya hemos hecho mención, llegando Downey a sostener que las *Plasmazellen* son una fase intermedia entre los linfocitos y las *Mastzellen*.

Descontado el origen hemático, actualmente desechado por todos los autores, han sido emitidas, en suma, las siguientes hipótesis:

A) Las células cebadas procederían de las células indiferenciadas del conectivo (clasmatocitos, células adventiciales, hemohistioblastos, etc.), por la aparición de granulos especiales (Sabrazès y Lafon, Greggio, Ciaccio, Ferrata; en parte, Pappenheim, etcétera).

B) Procederían de los linfocitos, por elaboración de la substancia granular (Jolly, Heller; en parte, Pappenheim).

C) Si se exceptúa el período embrionario, no es posible ver formas jóvenes con granulaciones incipientes, por lo que cabe suponer que su multiplicación se hace a expensas de divisiones indirectas de las *Mastzellen* mismas (Maximow).

Nuestras observaciones nos permiten afirmar que las células cebadas proceden de los linfocitos de los tejidos de modo análogo a como ha sido descrito al ocuparnos de las células cianófilas. El corpúsculo linfocitario del tejido conectivo, después de sufrir una modificación nuclear, en virtud de la cual la cromatina se dispone en bloques regulares periféricos, en todo análoga a la forma en rueda que se ha considerado como característica de las células cianófilas, y de adquirir el protoplasma una tinción periférica más intensa que la del linfocito primitivo, elabora granulaciones finísimas, que pronto se hacen abundantes, y que, comenzando a formarse en los bordes de la célula, suelen respetar durante cierto tiempo la zona que rodea el núcleo, el cual, en esta fase, puede ser excéntrico. Como ya ha sido dicho anteriormente, estos gránulos finos se tiñen en azul violáceo por el azul de toluidina; es decir, no son metacromáticos.

Posible es seguir en la misma preparación, y alguna vez en el mismo campo microscópico, la evolución gradual de esas formas, generalmente pequeñas, con granos finísimos y ortocromáticos, en los comunes y bien conocidos corpúsculos cebados adultos con granos gruesos y fuertemente metacromáticos (rojo-violáceos por el azul de toluidina) y abundante masa celular. El núcleo, durante la evolución, no sufre modificaciones, si bien puede aumentar el número de esférulas cromatínicas y hacerse su forma algunas veces más alargada o arriñonada, probablemente en virtud de los movimientos de la célula, o acaso de un comienzo de división directa.

Cajal apreció también la existencia de dos tipos celulares: con granos pequeños y con granulaciones gruesas; pero, según este

sabio maestro, se trataría de estados de secreción y de excreción de la célula.

Modificaciones ulteriores de las células cebadas.—Las células cebadas no son capaces de modificaciones progresivas; por el contrario, son elementos muy sensibles, que rápidamente degeneran en los procesos inflamatorios, siendo devoradas por otras células (Maximow). Gulland, Cajal, Maximow mantienen que están dotadas de contractilidad amiboide. En fin, por lo que a su función se refiere, Ballowitz opone a las ideas de Ehrlich, que las consideraba como corpúsculos hipernutridos, el hecho de que en los animales invernantes (murciélago) no desaparecen ni disminuyen durante el sueño invernal, pareciendo, según él, más atendible la hipótesis de que se trata de corpúsculos secretores (Cajal, Maximow). Cajal distingue, como en las células glandulares, dos estados: el de secreción (granos gruesos y abundantes), y el de excreción (gránulos pequeños y escasos), durante el cual se expulsaría el fermento elaborado por paulatina disolución de las granulaciones (atmósferas secretorias).

*
* *

Si examinamos conjuntamente cuanto nuestras observaciones nos permiten afirmar respecto al origen de las células cianófilas y de las células cebadas, llegamos a algunas conclusiones que no nos parecen privadas de interés.

De fiarnos exclusivamente de la disposición en rueda de la cromatina nuclear, que ambos tipos celulares exhiben, podríamos llegar a la suposición de que las *Mastzellen*, o algunas de ellas, derivan de las células cianófilas. Esta hipótesis, mantenida por Downey, no ha sido rechazada por Pappenheim, basándose en las observaciones de Krompecher, que descubrió un tipo de células plasmáticas, las *Plasmamastzellen*, que, a juzgar por las figuras de este autor, corresponde solamente a las formas iniciales por nosotros vistas, es decir, a aquellas provistas de granulaciones finas. Creemos, sin embargo, poco probable la transformación de las células plasmáticas completamente maduras en células cebadas, pues jamás hemos podido encontrar células cianófilas típicas con granulaciones incipientes, y, además, porque, en nuestro concepto, las células cianófilas significan una categoría especial, bien diferenciada, con funciones específicas, y resultaría extraordinario que

en plena madurez asumiesen otra morfología representativa de otra función.

Sin embargo, no es necesario remontarse al corpúsculo linfocitario del tejido conectivo para encontrar el tronco común de ambos tipos celulares, pues los primeros grados de diferenciación de tal corpúsculo son semejantes, tanto por lo que se refiere a las células cianófilas como por lo que concierne a las células cebadas. Estas primeras diferenciaciones, consistentes en la modificación nuclear, que hasta ahora se creía especial y típica de las células cianófilas, y la ligera basofilia periférica del protoplasma, son alteraciones comunes que el corpúsculo linfocitario experimenta en su transformación en célula cianófila o cebada, por lo que no creemos desatinado suponer que las supradichas modificaciones primarias son la expresión morfológica de una especie de fase de actividad del corpúsculo linfocitoide en vía de transformación, fase por la que con toda probabilidad deben pasar también las células eosinófilas formadas en el conectivo a expensas del corpúsculo linfocitoide.

No creemos imposible, sin embargo, que algunas células cebadas puedan originarse directamente de los corpúsculos linfocitarios, ya que algunas veces el núcleo recuerda más al de éstos que al típico descrito.

La figura 2 de la lámina III aclarará nuestro concepto acerca de la diferenciación dé ambas categorías de células.

CONCLUSIONES

1.ª Las células cianófilas *(Plasmazellen)*, descubiertas por Cajal, son componentes normales del tejido conectivo y se presentan con gran abundancia en los procesos inflamatorios crónicos y en el estroma de muchos tumores.

2.ª Las células cianófilas aparecen con los tipos siguientes, cuyo carácter común es poseer uno o varios núcleos, generalmente excéntricos, rodeados de un halo claro más o menos evidente, en los que la cromatina se dispone en esférulas periféricas regulares (núcleo en rueda):

A) Células cianófilas típicas de protoplasma casi uniformemente basófilo (pulverulento). Variedad de este grupo son los elementos gigantes, que sólo se diferencian por su gran tamaño y por ser constantemente bi o trinucleados.

B) Células cianófilas de protoplasma grumoso, en las que, como su nombre indica, existen grumos fuertemente basófilos, que la célula, al deshacerse por la periferia, va poniendo en libertad. Alguna vez, aunque raramente, es posible que estos grumos se transformen en gránulos escasos, gruesos, de contorno áspero e irregular, teñidos en negruzco por la plata.

C) Células cianófilas de protoplasma filamentoso, en el que se dibujan filamentos o láminas superpuestas, que limitan espacios estrechos e irregulares. Los bordes de la célula están rotos y se prolongan en expansiones más o menos deshilachadas o fragmentadas.

D) Células cianófilas de protoplasma escaso, que sólo forma un borde mamelonado alrededor del núcleo.

E) Células cianófilas vacuoladas, cuyo protoplasma, sembrado al principio de pequeñas vacuolas, termina por presentar un aspecto espumoso, cuando aquéllas, al aumentar en número y tamaño, llenan el protoplasma, enmascarando el núcleo, que puede presentarse alterado.

F) Células cianófilas con esferas hialinas (cuerpos de Russel) que por su enorme crecimiento terminan por romper la célula, de la que sólo se conservan algunas veces fragmentos nucleares, comprimidos por las esferas.

3.ª El concepto de células cianófilas no debe extenderse a todos los elementos de protoplasma fuertemente basófilo, sino limitarse a aquellos corpúsculos con los caracteres morfológicos y estructurales descritos, y en todo caso, a algunas otras formas degenerativas que presenten inequívocas formas de transición con las primeras, incluyéndose todas las que no reunan los mencionados requisitos en el grupo heterogéneo de las células pseudocianófilas, mientras nuevos estudios, que aclaren todas las particularidades morfológicas y genéticas de éstas, permitan clasificarlas exactamente.

4.ª Las células cianófilas verdaderas derivan del corpúsculo linfocitario del tejido conectivo por transformación gradual, cuya fase intermedia es un elemento con núcleo en rueda y protoplasma más abundante y algo más basófilo que el del corpúsculo originario.

5.ª Los aspectos protoplasmáticos descritos, a excepción de la degeneración vacuolar e hialina, principalmente, corresponden, quizás, a diversas fases de la actividad normal de las células cianófilas, ya que éstas deben ser consideradas, con toda verosimilitud, como corpúsculos secretores.

6.ª Las células cebadas, que en la mayor parte de los casos exhiben un núcleo central de estructura cromatínica idéntica a la de las células cianófilas (núcleo en rueda), presentan, con respecto a las granulaciones, todas las fases, desde los corpúsculos, con granos finísimos, basófilo-ortocromáticos, hasta los dotados de granos gruesos, basófilo-metacromáticos.

7.ª Las células cebadas origínanse del corpúsculo linfocitario del tejido conectivo a través de una fase con protoplasma no granuloso, ligeramente basófilo, y núcleo con esférulas cromatínicas periféricas (núcleo en rueda), a la que siguen los aspectos granulosos antes mencionados.

8.ª Examinados conjuntamente los orígenes de las células cianófilas y de las células cebadas, puede afirmarse que ambos tipos de elementos derivan del corpúsculo linfocitario del tejido conectivo a través de una fase común (células de protoplasma ligeramente basófilo y núcleo en rueda), que representa una especie de fase de actividad del corpúsculo linfocitario en vía de transformación.

No queremos terminar este trabajo sin significar nuestra gratitud al Dr. Del Río-Hortega, nuestro querido maestro, por su constante y valioso consejo y dirección.

Nota bibliográfica.

ALMKVIST.—Beitr. zur Kenntnis der Plasmazellen, insbes. beim Lupus. *Arch. f. Derm. u. Syph.* LVIII, 1901; pág. 91.

— Ueber die Emigrationsfähigkeit der Lymph. *Virchows Arch.* CLXIX, 1902; pág. 17.

ARNOLD.—Ueber das Vorkommen lymph. Gewebes, etc., in den Lungen. *Virchows Arch.* LXXX, 1880.

— Altes und Neues über Wanderzellen, etc. *Virchows Arch.* CXXXII, 1893.

— Weitere Mitteilungen über vitale und supravitale Granulafarbung. *Anat. Anz.* XXIV, 1903.

BALLOWITZ.—Ueber das Vorkommen der Ehrlich'schen granul. Zellen («Mastzellen») bei winterschlafenden Säugetieren. *Anat. Anz.* VI, 1891.

BERGONZINI.—Ueber das Vorkommen von granul. basoph. und acidoph. Zellen im Bindegewebe, etc. *Anat. Anz.* VI, 1891, pág. 595.

BOSELLINI.—Delle cosi dette Plasmazellen nei granulomi cutanei. *Giorn. ital. delle Mal. vener. e della pelle.* XLIII, 1902.

CAJAL.—*Manual de Anatomía patológica general.* 1.ª edición. Barcelona, 1890.
— Estudios histológicos sobre los tumores epiteliales. *Rev. trim. micrograf.* I, 1896; pág. 83.
— Quelques antécédents historiques ignorés sur les Plasmazellen. *Anat. Anz.* XXIX, 1906; pág. 666.
— *Manual de Histología normal.* 7.ª ed., 1921 y ediciones anteriores.
CALLEJA.—Distribución y significación de las células cebadas de Ehrlich. *Rev. trim. micrograf.* I, 1896; pág. 137.
CERLETTI.—Ricerche sperimentali sull'origine dei plasmatociti (Plasmazellen) *Rendiconti della R. Acc. dei Lincei.* Serie V. XVI, 1907; pág. 670.
DANTCHAKOFF.—Les cellules plasmatiques dans la Glande sous-maxillaire du lapin. *C. R. Assoc. des Anat.* VII.e session. Genève, 1905; pág. 100.
DEL RÍO HORTEGA Y JIMÉNEZ ASÚA.—Sobre la fagocitosis en los tumores y en otros procesos patológicos. *Arch. de Cardiol. y Hematol.* II, 1921; pág. 161.
DOMINICI.—Sur l'origine de la Plasmazelle. *C. R. de l' Ass. des Anat.* Lyon, 1901; pág. 119.
DOWNEY.—Hetereplastic development of eosinophil leucocytes and of haematogenous mastcells, etc. *Proc. of the Americ. Soc. of Anat.,* 1913.
DUBREUIL.—Origine, destinée et appareil mitochondrial des Plasmazellen du grand épiploon chez le lapin. *C. R. Soc. Biol.* LXVII, 1909; págs., 80 y 157.
ECONOMO.—L'encefalite letargica. *Policlinico. Sez. med.,* 1920.
EHRLICH.—Beiträge zur Kenntnis der Anilinfärbungen, etc. *Arch. f. Mikros. Anat.* XIII, 1877; pág. 263.
— Beiträge zur Kenntnis der granul. Bindegewebszellen und der eosinoph. Leukocyten. *Arch. f. Anat. und Physiol.- Physiol. Abt.,* 1879; pág. 166.
EHRLICH LEO.—Der Ursprung der Plasmazellen. *Virchows Arch.* CLXXV, 1904; pág. 198.
ELSE VON DER LEYEN.—Ueber Plasmazellen in pathologisch veränderten Geweben. *Inaug. Diss. Halle,* 1901.
ENDERLEN Y JUSTI.—Beiträge zur Kenntnis der Unna'schen Plasmazellen. *Deut. Zeitschr. f. Chir.* LXII, 1901; pág. 82.
FERRATA.—Le emopatie. Milano, 1918.
FICK.—Beitrag zur Kenntnis der Russellschen Körperchen. *Virchows Arch.* CXCIII, 1908; pág. 121.
FOA.—Sulla produzione cellulare nell'infiammazione ed in altri processi analoghi con particolare riguardo alla produzione delle «plasmacellule». *Memorie R. Acc. delle Sc. di Torino.* Serie II. LII, 1902, pág. 259.
— Sopra la colorazione dei bacilli del tifo nei tessuti e sulla rigenerazione della polpa splenica nei tifosi. *Giorn. della R. Acc. di Med. di Torino,* 1905; pág. 502.

FOA.—Dell'azione di alcuni sieri citotossici sugli organi ematopoietici. *Arch. per le Sc. Med.* XXX, 1906; pág. 1.

FRANCA Y ATHIAS.—Les Plasmazellen dans les vaisseaux de l'écorce cérebrale, etc. *C. R. Soc. Biol.*, 1902.

GREGGIO.—Significato e provenienza delle cellule ipercromocitoplasmiche (Plasmazellen), etc. Treviso, 1909.

GUIZETTI.—Per l'anatomia patologica dell'encefalite letargica. *Rif medica*, 1920.

GULLAND.—On the granular leucocytes. *The Journal of Physiol.* V, 19; 1895-96.

HELLER.—Ein Beitrag zur Genese der Mastzellen der Haut. *Deut. med. Woch.* XXX, 1904.

HERBERT.—The young Plasmacell or Lymphocit. in chronic inflammation. *Journ. of Pathol. and Bact.*, 1900.

HODARA.—Y a-t-il des cellules plasmatiques (Plasmazellen) dans les organes hematopoïetiques normaux de l'homme? *Ann. de Derm. et de Syph.* VI, 1895; pág. 856.

HOFFMANN.—Gregarinen oder Plasmazellen? *Münch. med. Woch.*, 1904.

— Ueber das Myelom Zugleich. ein Beitrag zur Plasmazellenfrage. *Zieglers Beiträge.* XXXV, 1903; pág. 317.

JADASSOHN.—Demonstration von Unna's Plasmazellen und von eosinoph. Zellen im Lupus. *Verhandl. d. deutsch. Derm. Ges.* Leipzig, 1891.

— Bemerkungen zu Unna's Arbeit über seine Plasmazellen. *Berl. klin. Woch.* XXX, 1893; pág. 222.

JOANNOVICS.—Ueber das Vorkommen, die Bedeutung und Herkunft der Unna'schen Plasmazellen. *Zeitschr. f. Heilk.* XX, 1899; página 159.

JOLLY.—Sur les Plasmazellen du grand epiploon. *C. R. Soc. Biol.*, 1900; página 1.104.

— Clasmatocytes et Mastzellen. *C. R. Soc. Biol.* LII, 1900; pág. 609.

— Recherches sur la division indirecte des cellules lymphatiques granuleuses de la moelle des os. *Arch. Anat. micros.*, III, 1900; página 168.

JUSTI.—Ueber die Unna'schen Plasmazellen in normalen und tuberkulösen Granulationen. *Virchows Arch.*, CL.

KANTHACK Y HARDY.—The Morphology and Distribution of the wandering cells of Mammalia. *The Journal of Physiol.* V, 17; 1894-95.

KROMPECHER.—Beiträge zur Lehre von den Plasmazellen. *Zieglers Beiträge.* XXIV, 1898; pág. 163.

LAVDOWSKY.—Zur Methodik der Methylenblaufärbung. *Zeitschr. f. wissensch. Mikros.* XII, 1895.

MARCHAND.—Der Prozess der Wundheilung mit Einschluss der Transplantation. *Deut. Chir*, 1901; pág. 124.

— Über Clasmatocyten, Mastzellen und Phagocyten des Netzes. *Verhandl. d. deut. pathol. Gesellsch.*, 4 Tagung Hamburg. Berlín, 1902.

MARCHAND.—Die Herkunft der Lymph. und ihre Schicksale bei der Entzündung. *Verhand. der Deut. pathol. Gesellsch.*, 1913.

MARCORA.—Sull'origine delle infiltrazioni perivasali nella encefalomielite epidemica. *Haematologica*. II, 1921; pág. 323.

MARSCHALKÓ.—Ueber die sog. Plasmazellen, etc. *Arch. f. Derm. und Syph.* XXX, 1895; págs. 3 y 241.

— Zur Plasmazellenfrage. *Cbl. f. allg. Pathol. und pathol. Anat.* X, 1899; pág. 851.

— Die Plasmazellen in Rhinoskleromgewebe insbes. über die hyaline Degeneration derselben, etc. *Arch. f. Dermatol. und Syph.* LIV, 1900.

MARTINOTTI.—Cit. Ferrata.

MAXIMOW.—Experimentelle Untersuchungen über die entzündliche Neubildung von Bindegewebe. *Zieglers Beiträge 5 Supplementhelft*, 1902.

— Über entzündliche Bindegewebsneubildung bei der weissen Ratte. *Zieglers Beiträge.* XXXV, 1903.

— Beiträge zur Histologie der eiterigen Entzündung. *Zieglers Beiträge.* XXXVIII, 1905.

— Über die Zellformen des lockeren Bindegewebes. *Arch. f. mikros. Anat.* LXVII, 1906; pág. 680.

MORANDI.—Sull'infiammazione interstiziale del rene. *Arch. per le Sc. med.* V, 1904.

NAEGELI.—Blutkrankheiten und Blutdiagnostik. Berlin. Leipzig, 1919.

NISSL.—Zur Histopathologie der paralytischen Rindenerkrankung. *Histol. und Histopathol. Arbeiten über die Grosshirnrinde.* Jena. I, 1904; pág. 347.

NORDMANN.—Beiträge zur Kenntnis und namentlich zur Färbung der Mastzellen. *Internat. Monatschr. f. Anat. und Histol.* II, 1885.

PAPADIA.—Sulle plasmacellule e sui fenomeni reattivi nella cisticercosi cerebrale. *Riv. pat. nerv. e ment.* 1909.

— Le pseudoplasmacellule in alcune leucocitosi ed encefaliti sperimentali, con osservazioni sulla morfologia delle plasmacellule. *Riv. pat. nerv. e ment.* XV, 1910; pág. 670.

PAPPENHEIM.—Wie verhalten sich die Unna'schen Plasmazellen zu Lymphocyten. *Virchows Arch.* CLXVI, 1901; pág. 424.

— Plasmazellen und Lymph. in genetischer und morphologisch-tinktorieller Hinsicht. *Monatsh. f. prakt. Derm.* XXXII, 1901.

— Weitere kritische Ausführungen zum gegenwärtigen Stand der Plasmazellenfrage. *Virchows Arch.* CLXIX, 1902; pág. 372.

— Natur der einkernigen lymphoiden Zellformen im den entzündlichen Exsudaten serösen Höhlen. *Cbl. f. allg. Pathol. und path. Anat.*, 1913.

— Uber lokale Leukozytose und ontohämopoetische Leukocytenbildung. *Folia Haematologica.* XXIII, 1919; pág. 171.

— Morphologische Hämatologie. II. Leipzig, 1919.

PIRONE.—Sur les cellules plasmatiques (plasmazellen). *Folia Haematologica.* VII, 1909; pág. 339.

PORCILE.—Untersuchungen über die Herkunft der Plasmazellen in der Leber. *Zieglers Beiträge*. XXXVI, 1904; pág. 375.

PRÖSCHER.—Ueber experimentelle Erzeugung von Lymphocytenexudaten. *Virchows Arch.* CLXXIX.

RANVIER.—Des Clasmatocytes. *Arch. d' Anat. micros.* III, 1899-1900.

RAUDNITZ.—Beitrag zur Kenntnis der im Bindegewebe vorkommenden Zellen. *Arch. f. mikros. Anat.* XXII, 1883; pág. 228.

RAVENNA.—Le plasmacellule negli organi cirrotici. *Riv. veneta di Sc. Med.* XXIII, 1906.

RIBBERT.—Beiträge zur Entzündung. *Virchows.' Arch.*. CL, 1897.

ROSENHEIM.—Ueber das Vorkommen und die Bedeutung des Mastzellen in Nervensystem des Menschen. *Arch. f. Psykiatr. und Nervenkrank.* XVIII, 1886.

RUBENS DUVAL.—Cytologie des inflammations cutanées, cit. por Greggio.

SABRAZÉS Y LAFON.—Granulome de la lèvre à mastzellen et à éosinophiles chez un cheval. *Folia Haematologica,* 1908.

SCHAFFER.—Die Plasmazellen. *Sammlung Anat. und Physiol. Vörtrage und Aufsätze.* Jena, 1910.

SCHLESINGER.—Ueber Plasmazellen und Lymphocyten. *Virchows Arch.* CLXIX, 1902; pág. 428.

SCHOTTLANDER.—Ueber Eierstockstüberkulose. Jena, 1897.

SCHREIBER Y NEUMANN.—Clasmatocyten, Mastzellen und primäre Wanderzellen. *Sonderabdruck aus der Festschrift zur Feier des 60 Geburtstages von Max Jaffe.*

SCHRIDDE.—Beiträge zur Lehre von der Zellkörnelungen. Die Körnelungen der Plasmazellen. *Anat. Hefte.* XXVIII, 1905.

— Zur Histologie des Rhinoskleroms. Ein Beitrag zur Plasmazellenfrage und zur Genese der hyalinen Körperchen. *Arch. f. Derm. und Syph.* LXXIII, 1905; pág. 107.

— Weitere Untersuchungen über die Körnelungen der Plasmazellen. *Cbl. f. Allg. Pathol. und path. Anat.*, 1905; pág. 433.

— Myeloblasten, Lymphoblasten und limphoblastichen Plasmazellen. *Zieglers Beiträge*. XLI, 1907.

SCHWARZ.—Studien über im grossen Netz des Kaninchens vorkommende Zellformen. *Virchows Arch.* CLXXIX, 1905.

UNNA.—Ueber Plasmazellen insbes. bei Lupus. *Monatsh. f. prakt. Derm.* XII, 1891; pág. 296.

— Ueber die Bedeutung der Plasmazellen fur die Genese der Geschwülste der Haut, etc. *Berl. Klin. Woch.* XXIX, 1892.

— Ueber Plasmazellen. Antikritisches und Methodologisches. *Monatsh. f. prakt. Derm.* XX, 1895.

— Die neuen Protoplasma Theorien und das Spongioplasma. *Monatsh. f. prakt. Derm.,* 1896.

— Histologischer Atlas zur Pathologie der Haut. *Heft.,* 6-7. Hamburg-Leipzig, 1903; pág. 137.

— Die Farbung des Spongioplasmas und der Schaumzellen. *Monatsh. f. prakt. Derm.* XXXVI, 1903; pág. 1.

UNNA.—Plasmazellen en Encyclopädie der mikroskopischen Technik de Ehrlich, Krause. Berlín Wien, 1903-1908.

VANZETTI Y PARODI.—Sulla produzione cellulare nelle encefaliti sperimentali. *Arch. per le Sc. Med.*, 1905; pág. 497.

VERATTI.—Ricerche sulla origine delle Plasmazellen. *Tesi di Libera Docenza*. Pavía, 1905.

WALDEYER.—Ueber Bindegewebszellen. *Arch. f. mikros. Anat.* XI, 1875.

— Ueber Bindegewebszellen inbes. über Plasmazellen. *Sitzber. d. pr. Ak. d. Wiss.* Berlín, 1895; pág. 75.

WEIDENREICH.—Zur Morphologie und morphologischen Stellung der ungranulierten Leukocyten, Lymphocyten des Blutes und der Lymphe. *Arch. f. mikros. Anat.* LXXIII, 1909; pág. 793.

WEISHAUPT.—Zur Lehre von der Endometritis und der Bedeutung der Plasmazellen. *Zeitschr. Geburtsh. Gynäk.* LXII, 1908.

WESTPHAL.—Ueber Mastzellen. *Inaug. Diss.* Berlín, 1880.

— Über Mastzellen en *Ehrlich.* Farbenanalytischen Untersuchungen zur Histologie und Klinik des Blutes. Berlín, 1891.

WLASSOW Y SEPP.—Zur Frage bezugl. des Bewegung und der Emigration der Lymph. des Blutes. *Virchows. Arch.* CLXXVI, 1904.

ZIEGLER K.—Histologische Untersuchungen über das Oedem der Haut und des Unterhautzellgewebes. *Zieglers Beiträge.* XXXVI, 1904.

Laboratorio de Histología normal y patológica de la Junta para Ampliación de Estudios.

Sección bibliográfica.

Fuset Tubiá (J.).—*Manual de Zoología.* 2 vols. en 8.°, 788 págs., 913 grabados intercalados. Barcelona, 1920 21.

Con este título, nuestro consocio el Prof. Fuset ha publicado un importante tratado de Zoología, que por lo extenso y documentado, y por lo copiosamente ilustrado con figuras, bastantes de ellas muy hábilmente dibujadas por el autor, viene a ocupar un lugar muy preferente en nuestra literatura científica, tan pobre en obras generales.

En un capítulo preliminar establece las relaciones y diferencias entre las dos modalidades de la vida, estudiando dos formas unicelulares (*Amaeba* y *Cumarium*), elegidas como tipos. Este sistema de elegir tipos morfológicos le sigue adoptando el autor para dar los caracteres de la mayor parte de las clases o subclases, a base del conocimiento de ellos en la especie elegida como tipo. Para tal elección ha tenido principalmente en cuenta el que se trate de formas conocidas o importantes,

desde el punto de vista parasitológico, a fin de dar al libro un mayor interés para los alumnos de las facultades de Medicina y Farmacia.

Los tipos zoológicos y los capítulos de Zoología general van seguidos de sendas listas bibliográficas, no sólo para indicar al lector las obras más importantes, referentes a los asuntos o seres comprendidos en ellos, sino también los trabajos referentes a la fauna española.

El libro termina con un copioso índice alfabético de los nombres científicos y vulgares y de los neologismos técnicos empleados en la obra. – C. Arévalo.

Codina (A.).—*Claricies per a la Zoogeografia dels Carabus (Col. Carabinae) de Catalunya. Descripció de dugues formes noves. Un cas teratològic notable.* Butll. Inst. Cat. d'Hist. Nat., págs. 134-145, Barcelona, 1921.

Este artículo constituye un suplemento al trabajo sobre los *Carabus* catalanes publicado en 1918, de que oportunamente dimos cuenta en este Boletín. Cita muchas nuevas localidades, y algunas formas no señaladas anteriormente, entre las que hay dos nuevas: *C. violaceus pseudomülleri* y *C. catenulatus secundariofilicatus*. – C. Bolívar y Pieltain.

Carandell (J.).—*La morfología de la Sierra Nevada: Ensayo de su intepretación tectónica.* Rev. de la R. Acad. de Ciencias de Madrid, t. XIX (julio-septiembre de 1920), págs. 43-76 (con 5 láms. y 7 figs.).

Comprende esta memoria, interesante obra de madurez del autor, tres capítulos. En el primero—Generalidades—se localiza Sierra Nevada y se destacan sus relaciones con los vecinos macizos montañosos. En el segundo, se estudia el relieve y los efectos que en el mismo ha producido la erosión: efecto de los niveles de base distintos para una y otra vertiente; paisaje característico en cada uno de los tres grupos de materiales que integran el enhiesto macizo; contraste entre los aspectos de las distintas vertientes; resumen topológico del *block-mountain* estudiado El último capítulo - La Tectónica – es en cierto modo la interpretación geológica del anterior y la historia de los estados por que ha pasado la Sierra Nevada, desde su individualización como anticlinal herciniano hasta sufrir los empujes del movimiento alpino. Como apéndice, establece el autor un paralelo morfológico entre nuestra Sierra Nevada y los Cárpatos Transilvanos.

Es muy de alabar la completa documentación bibliográfica y la ilustración, toda ella original y muy dentro de las corrientes de la moderna Geografía Física. – L. F. Navarro.

Castro Barea (P.). – *Presencia de la «bismita» en los minerales bismutíferos de Córdoba.* Ingeniería, año XVIII, número 605 (20-I-1922.)

La nota de nuestro consocio, publicada en el Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, correspondiente a octu-

bre de 1921, ha sido reproducida íntegra por la revista *Ingeniería*. Por cierto, que, al copiar el trabajo, no se indica la publicación de que está tomada.—L. F. NAVARRO.

Faura y Sans (M.), con la colaboración de **Fallot** (P.) y **Bataller** (J. R.). — *Observations au sujet de la stratigraphie des terrains jurasiques de la chaine de Cardó (Prov. de Barcelona).* Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. Nat., págs. 118-150, 2 figs , láms. VI-VIII (cortes geol.), 1921, Barcelona.

La presente nota es la continuación de otros trabajos ya publicados por estos geólogos, acerca del Jurásico de la provincia de Tarragona. Se hace aquí un estudio de la sierra de Cardó, tectónica y estratigráficamente, siendo esta última la parte principal; a pesar de ser sus estratos poco fosilíferos, han llegado a reconocer todo el Liásico, el Bajociense, Batoniense, Calloviense y Oxfordiense, Sequaniense, Kimeridgiense, Portlandiense y Neocomiense. Ilustran al trabajo varios cortes geológicos.—ROYO GÓMEZ.

Elías (J.). — *Apuntes para la Geogenia del Vallés.* Publicaciones de la Secc. Exc. del Centro Social, 31 págs., 1920, Tarrasa.

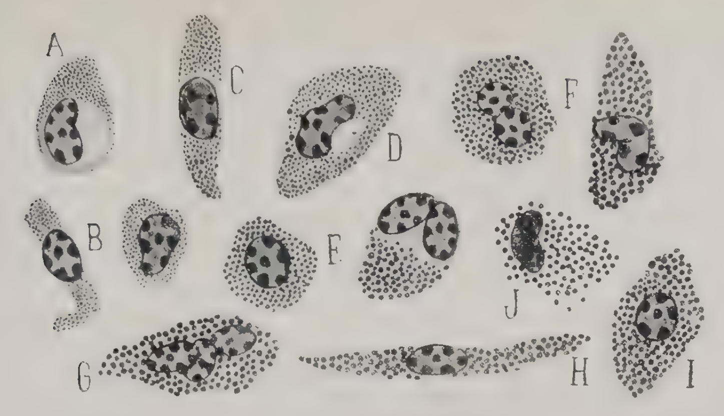
Sumario: Les terres blaves.—Terrenos sarmatienses del centro del Vallés.—Bancos de conglomerado en la Riera del Palau.—El lago pontiense.—Desmonte de Can Guanteras.—La Xuriguera.—Registro meteorológico natural.—San Miguel del Fay: Estratigrafía y Tectónica.—ROYO GÓMEZ.

Elías (J.).—*Documentos para la tectónica del Vallés.* Publicaciones de la Secc. Exc. del Centro Social, 36 págs., 1921, Tarrasa.

Como en el anterior, se reunen aquí también cortas notas sobre la geología de la cuenca del Vallés (Barcelona). Sumario: Trastornos ocurridos al final de la era primaria.—El Puig Ventós.—Desmonte de can Guitart.—Un isleo de pizarras en can Cardús.—Hundimiento del llano de Tarrasa a principios de la época siciliense.—ROYO GÓMEZ.

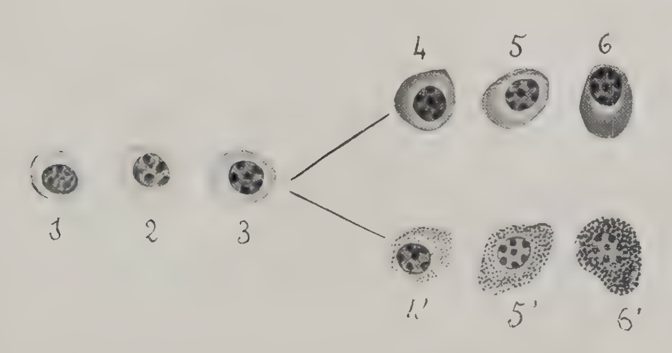
Elías (J.).—*Canvi de color de les argiles pontianes.* Butll. de la Inst. cat. d'Hist. Nat. (junio), 2 págs., 1920, Palamós.

Se refiere al cambio del color amarillo en rojo de las arcillas pontienses de la cuenca del Vallés, tratando de explicarlo. Señala también el hallazgo de restos de *Hyaenictis graeca* en Viladecaballs (Barcelona).—ROYO GÓMEZ.



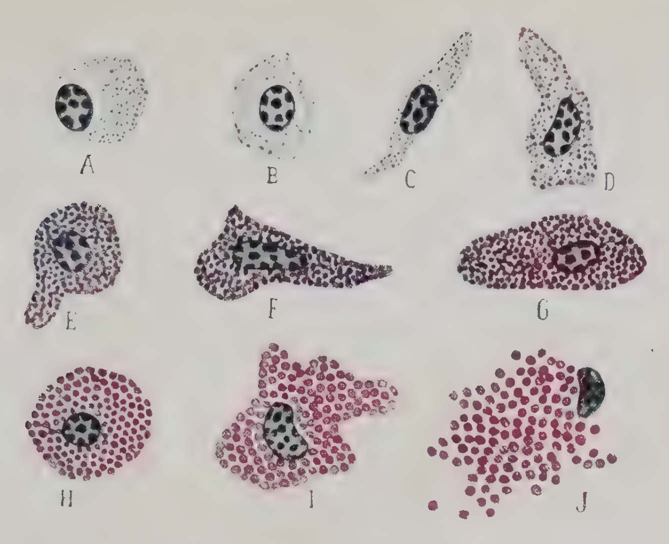
Diversos tipos de células cebadas.

A, Célula con finas granulaciones marginales. B, C y D, Células con protoplasma difusa y finamente granuloso. E y F, Células con granulaciones de mayor tamaño. G, H e I, Células con granulaciones voluminosas. G, elemento multinucleado. H, elemento alargado. J, Célula con granulaciones desparramadas y núcleo picnótico. (Obsérvese la gradación de tamaño de las granulaciones y el típico aspecto del núcleo en rueda.)

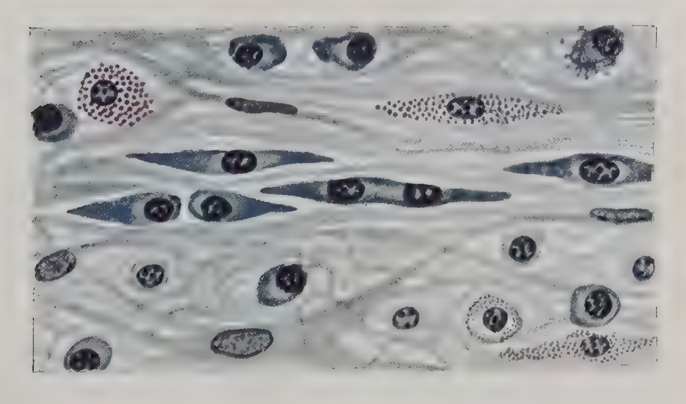


Evolución del corpúsculo linfocitoide en célula cianófila y célula cebada.

1, 2 y 3, fases de evolución nuclear. 4 y 5, evolución basofílica del protoplasma. 6, célula cianófila típica. 4′ y 5′, diferenciación granular del protoplasma; 6′, célula cebada típica.



Evolución cromática de las granulaciones protoplásmicas en la génesis de las células cebadas.
A, B, C, granulaciones finas basófilo-ortocromáticas. D, G, Granulaciones más gruesas orto y metacromáticas. H, I, Células cebadas típicas. J, Célula con granulaciones libres.



Aspecto de conjunto del estroma de una neoplasia con células cebadas, cianófilas y conectivas fijas. Obsérvese la existencia de transiciones estructurales y cromáticas entre los corpúsculos linfocitoides y las formas diferenciadas granular *(Mastzelle)* y basófila *(Plasmazelle)*. Véase también que ambos tipos celulares adquieren formas alargadas por la presión de los haces conectivos.

Sesión del 5 de abril de 1922.

PRESIDENCIA DE DON RICARDO GARCÍA MERCET

Asiste Mr. S. S. Crossman, jefe del departamento de parasitología del Gipsy Moth Laboratory de Melrose (Massachusetts, Estados Unidos.)

El Secretario lee el acta de la sesión anterior, que es aprobada.

Admisiones y presentaciones.—Es admitida en el número de los socios la entidad presentada en la sesión de marzo, y propuesto como socio numerario, por el Sr. Ceballos (D. G.), D. Ezequiel González Vázquez, Ingeniero de Montes, de Cuenca.

Asuntos varios.—El Secretario da cuenta de una comunicación de la Junta organizadora del homenaje a Cajal, en la que se notifica la constitución de una Junta Nacional para adoptar los acuerdos que a este homenaje se refieran, y se solicita entre a formar parte de la misma el Presidente de la REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL, con cuyo concurso se desea contar para la solemnidad que se prepara.

El Presidente manifiesta que, aceptada tan honrosa designación por la Junta directiva de la SOCIEDAD, ha tenido ocasión de comenzar a trabajar en unión de dicha Junta Nacional, y da cuenta de algunos de los acuerdos hasta ahora tomados.

El Sr. Jiménez de Asúa pregunta si la SOCIEDAD piensa contribuir pecuniariamente a los gastos que origine el homenaje al eminente histólogo, inscribiéndose en la suscripción abierta con este objeto. El Presidente contesta que, aunque en principio puede darse una repuesta afirmativa, este punto está todavía pendiente de acuerdo que ha de tomar la Junta directiva.

Comunicaciones.—El Sr. González Fragoso presenta una nota del ilustre botánico Prof. Fr. Bubák, del Instituto superior técnico de Praga, en la que se describe el *Urocystis Bolivar*

Bub. et Frag. que parasita el *Lolium perenne* en los alrededores de Algodor (Toledo). Presenta también una nota de D. Arturo Caballero, acerca de una enfermedad que ataca a los *Allium* en Bañolas (Cataluña) y que ocasiona perdidas en la cosecha, de cada año, que no bajan de algunos cientos de miles de pesetas, pues los cultivos de dichas plantas constituyen una verdadera riqueza en aquella comarca. El Sr. Caballero atribuye la enfermedad, que anteriormente se creía debida a diversos parásitos vegetales y animales, al *Sclerotium cepivorum*, el cual ha podido comprobar abundantemente en los bulbos de dichas plantas enfermas. El señor González Fragoso cree, que en efecto, pudiera ésa ser la causa de las pérdidas que lamentan los horticultores de Bañolas, con tanta más razón cuanto que este *Sclerotium*, como otros hongos estériles, cuando se desarrolla abundantemente, produce una verdadera estrangulación de los puntos atacados, y dificulta la nutrición de la planta enferma, debilitándola, y siendo entonces fácil presa de otros parásitos criptogámicos, así como de insectos, lo que explica la diversidad de parásitos encontrados por los observadores en los *Allium* de Bañolas.

El Sr. González Fragoso dice también que en un envío que le ha sido hecho por el Dr. Font Quer, del Museo de Barcelona, y que comprende una cincuentena de hongos interesantes, de los que se ocupará en un trabajo especial, ha encontrado dos especies que no quiere dejar de mencionar. Una es el *Sorosporium icosiense* Maire en flores de *Andropogon distachyum*, procedente de San Miguel de Fai (Barcelona), especie que hasta ahora sólo era conocida de Argelia. Otra es el *Uromyces Coluteae* Arthur, descrito por este botánico en América, pero que indudablemente fué descubierto por Von Thümen, quien lo describió como *Uredo Caraganae* del Jardín botánico de Coimbra, creyendo que la planta parasitada era la *Caragana arborescens*, cuando en realidad se trataba de la *Colutea* del mismo nombre. Los ejemplares que le ha remitido el infatigable botánico Dr. Font Quer no le dejan la menor duda de que, como era de suponer, se trata del *Uromyces Coluteae* Arthur, y que éste debe considerarse como existente en nuestra Península.

Trabajos presentados.—El Presidente presenta una nota sobre el género *Azotus* Howard, y el Sr. Martínez de la Escalera (D. M.) otra sobre carábidos nuevos de Marruecos. El Sr. Pérez

de Pedro remite un trabajo titulado *Formas de erosión en el mioceno de La Vid* (Burgos); el Sr. Elías, uno sobre la edad de los terrenos del centro del Vallés (Barcelona); el Sr. Gómez y Rodríguez, una nota sobre variedades larvarias de la *Deilephila euphorbiae* L.; el Sr. Sánchez y Sánchez (D. M.), una acerca de la nutrición de los óvulos de *Cerianthus membranaceus;* el señor Ferrando, un trabajo titulado *Método de Cesaro para medir retardos en láminas cristalinas;* el Sr. San Miguel de la Cámara, una *Nota petrográfica sobre las aplitas, pegmatitas y micacitas de la montaña de San Pedro Mártir* (Barcelona), y el Sr. Castro Barea, otra nota sobre Baritocelestina y Apatelita españolas.

Secciones.—La de Valencia celebró sesión el 30 de marzo en el Laboratorio de Hidrobiología, bajo la presidencia del Dr. Morote.

El Sr. Presidente mostró a los reunidos el tomo VIII de los Anales del Instituto general y técnico, que inserta trabajos de los Sres. Gandolfi, Hustache, Moroder y Pardo sobre Zoología.

El Sr. Boscá (D. E.) continúa presentando materiales histórico-naturales de la región; exhibiendo diversos Foraminíferos, varios vivientes procedentes de las playas de Gandía (Valencia) y numerosos ejemplares fósiles *(Nummulites)* de diversas localidades, algunos formando conglomerados, mármol pulimentado nummulítico y representantes de las especies *Orbitoides fortivi, Operculina granulosa* y *Nummulites striata*, recogidos en Orcheta (Alicante). Con este motivo, se pasó revista a los terrenos numulíticos de la región, tomando parte en la conversación los señores Morote, Alcantarilla, Aguilar y Hueso.

El Sr. Roselló presentó dos gasterópodos terrestres procedentes de Tetuán, recolectados por nuestro consocio Sr. Pau en su reciente visita a aquella zona africana; resultan ser la *Tachea (Helix) hortensis* y la *Xerophila (Helix) variabilis,* ofreciendo ésta alguna variedad al ser comparada con la forma típica; pero como disponía únicamente de un ejemplar, se abstiene de describirla.

El Sr. Pardo muestra un bello ejemplar de *Harelda glacialis* Sthep. cazado en la Albufera.

Trabajos presentados.

El género *Azotus* Howard
(Him. Calcídidos)

por

Ricardo García Mercet.

En alguna de mis publicaciones (1) he indicado que debía considerarse este género como sinónimo de *Ablerus*, del mismo autor, pero creado con mucha anterioridad. Descrito *Ablerus* sobre hembras solamente y *Azotus* sobre individuos machos, uno y otro presentaban diferencias, antenales sobre todo, que eran de extraordinario valor; pero desde el momento en que se descubrieron las hembras de este último, pudo advertirse que coincidían con las de aquél en los caracteres morfológicos de mayor importancia taxonómica, y surgió la duda de si *Azotus* y *Ablerus* debían seguir figurando en la sistemática como géneros independientes o era necesario proceder a su refundición.

Aunque yo me incline a esto último, no poseo, en la actualidad, elementos de juicio suficientes para pronunciarme en definitiva por una u otra solución, pues si bien reconozco las estrechas analogías que existen entre la especie típica del género *Ablerus* y las que he examinado del género *Azotus*, también advierto entre aquélla y éstas algunas diferencias, a las que tal vez pudiéramos atribuir significación taxonómica de carácter genérico. En este caso, *Azotus* debería mantenerse en la forma propuesta por su autor.

Las diferencias que encuentro entre *Ablerus* y *Azotus* se refieren a la forma y longitud del nervio estigmático, al manchado de las alas y a la configuración general del cuerpo del insecto. Los *Ablerus*, según el genotipo, *A. clisiocampae*, son insectos de cuerpo rechoncho, que presentan el nervio estigmático alargado, muy estrecho, apenas engrosado hacia el ápice. Los *Azotus* son más esbeltos y ofrecen el nervio estigmático corto o sentado, terminando en forma de cabeza de pájaro. En los *Ablerus*, las pestañas discales de las alas anteriores son uniformes, mientras que en los *Azotus* hay grupos de pestañas discales más gruesas y largas que las restantes.

(1) *Los Afelininos*. Trab. Mus. Cienc. Nat. Madrid, núm. 10 (1912).

Pero si es posible, en la actualidad, mantener separados *Ablerus* y *Azotus*, no lo es considerar como independiente de este último el género *Dimacrocerus*, fundado por M. Jean Brèthes sobre un insecto bonaerense parásito de *Aulacaspis pentagona*. Poseo machos de esta forma, obtenidos de material recibido de la República Argentina, y puedo asegurar que se trata de un verdadero *Azotus*. La sinonimia de este género debe, por lo tanto, establecerse del modo siguiente:

Género **Azotus** Howard.

Azotus Howard, Proc. Ent. Soc. Wash., vol. IV, pág. 138 (1898).
Dimacrocerus Brèthes, Nunquam otiosus, pág. 4 (1914).

El género está constituído en la actualidad por bastantes especies, pero no pueden indicarse todas con exactitud, a causa de haberse descrito muchas con el nombre de *Ablerus* y no señalarse en las descripciones la forma del nervio estigmático ni el carácter de las pestañas discales. Tengo, sin embargo, por verdaderos *Azotus* las siguientes:

A. bidentatus (Girault).—Australia.—Parásito de un Aleiródido.
A. capensis Howard.—Cabo de Buena Esperanza, Japón.—Parásito de un *Asterolecanium* y de *Aulacaspis pentagona*.
A. chionaspidis Howard.—Japón.—Parásito de *Chionaspis difficilis* y *Aulacaspis pentagona*.
A. elegantissimus (Girault).—Australia.
A. elegantulus Silvestri.—Eritrea.—Parásito de un *Chionaspis*.
A. hyalinus (Girault).—Australia.—Obtenido de agallas sobre un *Eucaliptus*.
A. grotiusi (Girault).—Australia.
A. marchali Howard.—Francia, Australia, Estados Unidos.—Parásito de *Diaspis ostreaeformis, Aspidiotus hederae* y *Aspidiotus uvae*.
A. pan (Girault).—Australia.
A pinifoliae Mercet.—España.—Parásito de *Leucaspis candida*.
A. platensis (Brèthes).—República Argentina.—Parásito de *Aulacaspis pentagona*.
A. pulchriceps (Zehntner).—Java.—Parásito de *Aleyrodes longicornis*.
A. semisfuscipennis Girault.—Australia.
A. speciossisimus Girault.—Australia.
A. unnotipennis (Girault).—Australia.

A las anteriores especies hay que añadir la siguiente:

Azotus pulcherrimus nov. sp.

Caracteres.—*Hembra:* Vértice y frente amarillo-blanquecinos; mejillas, borde anterior de las sienes y parte inferior de la

cara blancos; occipucio, pardo-negruzco; borde interno de las sienes, borde de las mejillas y de la boca, pardos; ojos de color de carmín; estemas de color de granate; dorso del tórax azulado-verdoso; abdomen brillante, azul. Escapo blanco, con una mancha negra en el centro; pedicelo blanco en la mitad apical y negro en la basilar; primero y tercer artejos del funículo negros; segundo y cuarto amarillos; maza negra. Alas anteriores casi hialinas en la mitad apical y ligeramente ahumadas en la basilar, con una mancha más obscura debajo del arranque del nervio estigmático y un espacio transversal, absolutamente hialino, después del ápice de dicho nervio; alas posteriores hialinas. Patas obscuras, con el ápice de las tibias y los tarsos amarillentos.

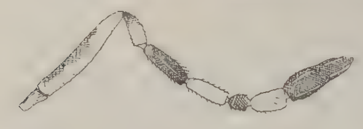


Fig. 1.—Antena de *Azotus pulcherrimus* Mercet, hembra (muy aumentada).

Vértice y frente finísimamente chagrinados, más anchos que los ojos; estemas en triángulo obtuso, los posteriores separados de las órbitas internas por un espacio algo mayor que el diámetro estemático; ojos grandes, lampiños, bastante convexos; mejillas largas, convergentes hacia la boca; cara apenas excavada, con una fila de pestañitas blancas contiguas a las órbitas internas de los ojos; mandíbulas grandes, tridentadas, el diente externo mayor y más agudo que los otros dos. Escapo ligerísimamente fusiforme, tan largo como los tres primeros artejos del funículo reunidos; pedicelo tan largo como el cuarto artejo; primer artejo del funículo más largo que el segundo, tan largo como el tercero y cuarto reunidos; maza más gruesa que el funículo, mayor que los dos artejos precedentes reunidos. Dorso del tórax finamente chagrinado; escudo del mesonoto y escudete cada uno con cuatro pestañitas blancas; parápsides y axilas con una pestañita del mismo color. Alas casi tan largas como el cuerpo; nervio submarginal más largo que el marginal, engrosado y trianguliforme en el ápice; dorso del nervio marginal con tres pestañas gruesas; nervio estig-

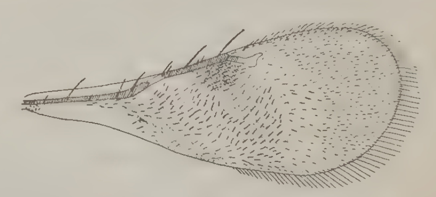


Fig. 2.—Ala anterior de *Azotus pulcherrimus* Mercet, hembra (muy aumentada).

mático peciolado, ligeramente curvo, terminado en forma de cabeza de pájaro; pestañas marginales relativamente cortas, tan largas como la quinta parte de la anchura máxima del disco, menores que la mayor de las pestañas del nervio marginal. Alas posteriores largas, estrechas, redondeadas en el ápice; mitad basilar del disco bastante pestañosa; mitad apical con cuatro filas longitudinales de pestañas; célula costal visible; pestañas marginales casi tan largas como la anchura máxima del disco. Espolón de las tibias intermedias apenas mayor que la mitad del metatarso; metatarsos intermedios tan largos como los dos artejos siguientes reunidos; espolón de las tibias posteriores más corto que el de las intermedias; metatarsos posteriores casi tan largos como los intermedios.

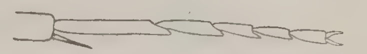


Fig. 3.—Extremidad de la tibia y tarso intermedios de *Azotus pulcherrimus* Mercet, hembra (muy aumentados).

Abdomen más largo que la cabeza y el tórax reunidos; superficie de los segmentos finísimamente reticulada; espiráculos setíferos situados en el ápice del séptimo anillo dorsal; oviscapto tan largo como el escapo.

Longitud del cuerpo	1,040	mm.
— del escapo	0,175	—
— del pedicelo	0,053	—
— del funículo	0,245	—
— de la maza	0,120	—
— de las alas anteriores	0,800	—
— de las alas posteriores	0,635	—
Anchura máxima de las mismas	0,112	—

Macho: Cabeza amarilla, con una mancha parda entre las antenas y otra curva, del mismo color, que se extiende desde la base de estos apéndices al borde superior de los ojos; antenas amarillas, con el escapo, el pedicelo y el tercer artejo del funículo pardo-obscuros; resto del cuerpo, incluso las alas, teñido o manchado como en la hembra. Escapo tan grande como el segundo y tercer artejos del funículo reunidos; pedicelo más largo que ancho; primero y segundo artejos del funículo casi iguales; tercer artejo como la mitad del pedicelo; cuarto artejo menor que el segundo; maza más larga que los dos artejos precedentes reunidos. Pestañas marginales de las alas anteriores tan largas como la cuarta parte de la anchura máxima del disco; pestañas marginales de las

alas metatorácicas más cortas que la anchura del disco. Los demás caracteres, como en la hembra.

Longitud del cuerpo	0,880	mm.
— del escapo	0,140	—
— del pedicelo	0,050	—
— del funículo	0,300	—
— de la maza	0,145	—
— de las alas anteriores	0,715	—
— de las alas posteriores	0,560	—
Anchura máxima de las mismas	0,112	—

PATRIA: España: Villanueva de Córdoba.

BIOLOGÍA: Parásito de la puesta de un insecto desconocido sobre hojas de *Quercus ilex*.

OBSERVACIONES.—Esta especie se diferencia bien de las congéneres por presentar los artejos de los tarsos intermedios y posteriores relativamente largos, y el espolón de las tibias corto, comparado con la longitud del metatarso. El color amarillento sucio de los cuatro primeros artejos de los tarsos distingue también esta especie de sus afines.

Datos para la flora micológica de Cataluña

por

Benito Fernández Riofrío.

Desde que el profesor González Fragoso inició hace algunos años el estudio de la micoflora catalana, ha crecido de tal manera el número de las especies conocidas de hongos microscópicos de esta región, merced a las interesantes y frecuentes publicaciones de aquel sabio maestro y del profesor Caballero, que puede afirmarse que en la actualidad es Cataluña una de las comarcas españolas en que el estudio de los citados vegetales se halla más adelantado.

Con la presente nota me propongo coadyuvar con mi modesto esfuerzo a la labor de los mencionados autores, añadiendo unas cuantas especies nuevas para la flora catalana, algunas de las cuales lo son también para la flora española, y aun para la flora ibérica. Estos hongos que cito son, en su mayor parte, parási-

tos sobre vegetales cultivados, y han sido entresacados del abundante material de estudio acumulado en la Sección de plantas cultivadas del Laboratorio de Patología vegetal de esta Facultad de Ciencias, de la cual, por mis aficiones a la Agricultura, estoy encargado.

Todas las especies han sido revisadas y ratificadas por los señores Caballero y González Fragoso.

Especies ya indicadas en la flora catalana.

Uromyces appendiculatus (Pers.) Link; Castelldefels, en hojas de *Phaseolus vulgaris.*—*Uromyces Pisi* (Pers.) De Bary; Empalme (Gerona), en hojas de *Lathyrus latifolius.*—*Uromyces striatus* Schröt.; Castelldefels, en hojas de *Medicago sativa.*—*Uromyces Terebinthi* (DC.) Winter; Gualba, en hojas de *Pistacia Terebinthus.*—*Puccinia Allii* (DC.) Rudolph; Capellades, S. Julián de Vilatorta, Villafranca y Empalme, sobre hojas y escapos de *Allium sativum;* Jardín de la Universidad, sobre hojas de *Allium Ampeloprasum* (1).—*Puccinia Bupleuri* Rudolph; Castelldefels, en hojas de *Bupleurum fruticescens.*—*Puccinia coronata* Corda; Empalme, en hojas de *Holcus* sp.—*Puccinia Maydis* Ber.; Prat de Llobregat y Castelldefels, en hojas de *Zea mays.*—*Puccinia Menthae* Pers.; Cornellá, en hojas de *Mentha rotundifolia.* — *Puccinia Pruni-spinosae* Pers.; S. Juan Despí, en hojas de *Persica vulgaris.* *Puccinia Sonchi* Rob.; S. Vicente dels Horts, en hojas de *Sonchus tenerrimus.*—*Puccinia Urospermi* Thümen; San Andrés de Palomar, en hojas de *Urospermum Dalechampii.*—*Puccinia Violae* (Schum.) DC.; S. Julián de Vilatorta, en hojas de *Viola* sp.—*Puccinia Xanthii* Schw.; Cornellá y Barcelona, en hojas de *Xanthium strumarium.*—*Ustilago Avenae* (Pers.) Jensen; Empalme y S. Vicente dels Horts, en espigas de *Avena sativa.*—*Ustilago Tritici* (Pers.) Jensen; Acequia Condal y S. Juan Despí, en espigas de *Triticum vulgare.*—*Ustilago Cynodontis* P. Henn.; S. Juan Despí y Prat de Llobregat, en espigas de *Cynodon Dactylon.*—*Phyllactinia corylea* (Pers.) Karst.; San Juan Despí, en hojas de *Corylus Avellana.*—*Phyllosticta maculiformis* Sacc., Empalme, en hojas de *Castanea vesca.*—*Septoria Lycopersici* Speg.; Prat de Llobre-

(1) Ejemplares de esta especie han sido hallados hace pocas semanas en Cambrils (Tarragona) por el ilustre micólogo italiano Profesor Trotter, sobre *Allium roseum.*

gat, en hojas de *Lycopersicum esculentum.*—*Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr.; San Marsal, en hojas de *Acer opulifolium.*—*Polystigmina rubra* (Desm.) Sacc.; Copóns, en hojas de *Prunus domestica.*—*Cercospora beticola* Sacc.; Empalme, en hojas de *Beta vulgaris.*—*Macrosporium commune* Rabenh.; Prat de Llobregat, en hojas de *Phaseolus vulgaris.*

Especies nuevas para la flora catalana.

Uromyces Hippocrepidis E. Mayor.

En hojas de *Hippocrepis ciliata.* S. Feliú de Llobregat, 15-V-921. Matriz nueva para Cataluña.

Uromyces Ciceris-arietinis (Grogn.) Jaczew.

En hojas de *Cicer arietinus.* Empalme (Gerona), 26-VI-921, Leg.: Caballero y Fz. Riofrío.

Uromyces lupinicola Bubák.

En hojas de *Lupinus albus.* Empalme, 26-VI-921. Leg.: Caballero y Fz. Riofrío.

Uromyces Pisi (Pers.) De Bary.

En hojas de *Pisum sativum.* Copóns, 8-IX-919. Leg.: Vila Coro. S. Julián de Vilatorta, 19-VI-921.

Aunque, como antes ya indicamos, la especie está citada en Cataluña, la matriz es nueva.

Puccinia Balsamitae (Strauss) Rabenh.

En hojas de *Tanacetum balsamita.* S. Andrés, VII-920. Leg.: Caballero y Fz. Riofrío.

Puccinia Endiviae Pass.

En hojas de *Cichorium Endivia.* Acequia Condal, 25-IV-920. Leg.: Caballero y Fz. Riofrío.

Puccinia obscura Schröt.

En hojas de *Luzula Forsteri.* Las Planas, 1-V-921.

Puccinia Polygoni-amphibii Pers.

En hojas de *Polygonum convolvulus.* S. Celoni, VIII-917. Leg.: Caballero.

Peridernium Cornui Rostr. et Kleb.

En el tronco y las ramas de *Pinus sylvestris.* Coll de Santigosa (Gerona), 29-V-921.

Ustilago major Schröt.

En la inflorescencia del *Silene Otites*. Llaborsí (Lérida), 25-VIII-912. Com. Font Quer.

Es especie nueva para la Península Ibérica.

Ustilago Panici-miliacei (Pers.) Winter.

En la inflorescencia del *Panicum miliaceum*. Desembocadura del Llobregat, 7-XI-917. Leg.: Gros.

También es nueva para la flora española.

Cintractia caricis (Pers.) Magnus.

En la inflorescencia del *Carex nitida*. Empalme (Gerona), 26-V-917, Leg. Font Quer.

En la inflorescencia del *Carex depressa*. Empalme (Gerona), 17-V-917. Leg. Font Quer.

Aunque esta especie ya estaba citada en Cataluña, lo era sobre matrices distintas a las dos que se mencionan.

Urocystis anemones (Pers.) Winter.

Sobre hojas de *Helleborus viridis*. Surroca (Gerona), 27-V-921.

La matriz es nueva para Cataluña.

Exoascus deformans (Berk.) Fuck.

En hojas de *Amygdalus communis*. Capellades, 13-VI-920. Leg.: Caballero y Fz. Riofrío.

Caldas de Montbuy, 17-IV-921.

Aunque es una especie que debe estar muy extendida por toda España, creemos es la primera vez que se menciona en nuestra patria.

Sclerotinia fructigena (Pers.) Schröt.

La forma conídica *(Monilia fructigena* Pers) en fruto de *Pirus communis*.

S. Julián de Vilatorta, IX-920. Leg.: Bofill y Pichot.

Phyllachora Cyperi Rehm.

En hojas de *Cyperus longus*. Empalme, 26-VI-921. Leg.: Caballero y Fz. Riofrío.

Nueva para la flora ibérica.

Antennaria elaeophila Mont.

En hojas y ramas de *Olea europea*. San Vicente dels Horts, 15-V-921.

Uncinula necator (Schw.) Burr.

En hojas y frutos de *Vitis vinifera*. Pedralbes, 22-VIII-920. Leg.: Caballero y Fz. Riofrío.

Esta especie, forma ascosfórica del hongo productor del oidio de la vid, es la segunda vez que se cita en España, habiéndolo sido por vez primera, de Sevilla, por el Sr. Gz. Fragoso. Según muchos autores, es forma poco frecuente en Europa.

Podosphaera tridactyla (Wallr.) De Bary.

En hojas de *Prunus armeniaca*. Vallvidrera, 8-X-917. Castelldefells, 8-VIII-920.

No citada anteriormente en España.

Phyllosticta Prunicola (Opiz) Sacc.

En hojas de *Prunus domestica*. Cardedeu, VIII-920. Leg.: Fontseré. Matriz nueva para Cataluña.

Septoria Astragali Desm.

En hojas de *Astragalus glycyphyllus*. Empalme, 1-VIII-920. Leg.: Caballero.

Especie nueva para la micoflora ibérica.

Septoria Lycopersici Speg., var. **europaea**.

En hojas de *Lycopersicum esculentum*. S. Julián de Vilatorta, VIII-920. Leg.: Bofill y Pichot.

Si bien el tipo se había citado ya de Cataluña, la variedad es nueva para España.

Septoria Petroselini Desm., var. **Apii**.

En hojas de *Apium graveolens*. Acequia Condal, 25-IV-920. Capellades, 13-VI-920. Leg.: Caballero y Fz. Riofrío.

Variedad no indicada en la Península Ibérica.

Phleospora castanicola (Desm.) Sacc.

En hojas de *Castanea vesca*, asociada a la *Phyllosticta maculiformis* Sacc. Empalme, 1-VIII-920. Leg.: Caballero.

Fumago vagans Pers.

En hojas de *Corylus Avellana*. Pedralbes, 3-VII-920.

Oidium erysiphoides Fries.

En hojas de *Cucurbita Melopepo*. Castelldefels, 8-VIII-920. Leg.: Caballero y Fz. Riofrío.

Esta especie y la anterior se hallaban ya citadas de Cataluña, pero sobre matrices diferentes.

Une nouvelle espèce du genre *Urocystis*

par le

Dr. François Bubák.

Professeur ordinaire de la haute École polytechnique tchéque à Prague.

M. J. Hernández, collectionneur du Musée National de Sciences Naturelles à Madrid, avait trouvé, vers la fin mai 1921, près d'Algodor (prov. de Toledo), une Hémibasidiée sur le *Lolium perenne* L. Mon ami, le Docteur González Fragoso, qui la considère comme une nouvelle espèce d'*Urocystis*, me l'a envoyée pour que j'en fasse la détermination. L'ayant comparée avec l'*Urocystis occulta* et l'*Urocystis Agropyri*, je me suis assuré qu'elle en diffère en effet et qu'elle doit être considérée comme une espèce nouvelle. Je l'appelle, en l'honneur de M. le Prof. Dr. Ignacio Bolívar, directeur du Jardin Botanique et du Musée de Madrid, **Urocystis Bolivari** Bubák et Fragoso.

Extérieurement, cette nouvelle espèce ressemble à *Urocystis occulta*, car elle attaque, comme celle-ci, les tiges, les gaînes foliaires, les feuilles et les épis, de sorte que la plante monte mal en épis ou même n'épie point.

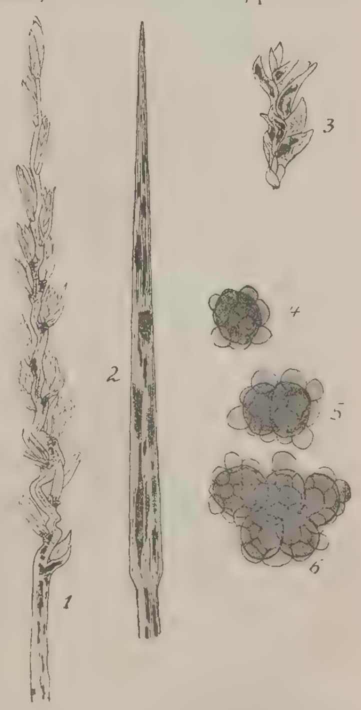


Fig. 1. — 1, épi infecté; 2, feuille infectée (× 1,3); 3, partie de l'épi (× 2,6); 4-6, glomérules (× 800). Dessiné par l'assistant A. Hilitzer.

Voici la description de cette *Urocystis* intéressante:

Soris in omnibus organis viridibus evolutis, striiformibus, perlongis, longitudinaliter et transverse confluentibus, epider-

mide argescente tectis, longitudinaliter dehiscentibus, pulverulentis, atris.

Glomerulis subglobosis, ovoideis, rarius oblongis, 16-40 μ longis, 13,5-27 μ latis, castaneo-brunneis, sporis centralibus 1-3, unistratosis vel plerumque 4-5 et deinde bistratosis, globosis vel ovoideis, 9-16 μ longis, 9-13,5 μ latis castaneo-brunneis, tunica 1,5-2 μ crassa, sporis periphericis creberrimis, glomerulus undique tegentibus, globosis vel parum applanatis, 6-11 μ in diam., tenui tunicatis (1 μ), flavidulis.



Fig. 2. — *Urocystis Bolivari* n. sp. sur *Lolium perenne.* (Réduit à $^2/_3$ de la grandeur naturelle.) Phot. le Dr. J. Klika.

Habitat in Hispania ad Lolium perenne *ad locum dictum Algodor, prov. Toledo, 26 maio 1921, leg. J. Hernandez.*

De l'*Urocystis occulta*, qu'elle rappelle en attaquant, comme elle, tous les organes de la plante, cette nouvelle espèce d'*Urocystis* diffère en nombre de spores centrales, qui sont souvent groupées par 4 à 5, tandis que, chez l'*Urocystis occulta*, il y en a ordinairement 1-2, rarement 3-4. Les spores centrales sont, chez la nouvelle espèce, un peu plus aplaties et considérablement plus petites.

Chez l'*Urocystis Bolivari,* les cellules périphériques couvrent ordinairement toute la surface du glomérule; très rarement, sur les glomérules plus simples, qui n'ont que 1-2 spores centrales, les cellules périphériques sont couvertes de spores dispersées ou isolées, tandis que chez l'*Urocystis occulta,* le glomérule n'est pas tout couvert de cellules périphériques, mais seulement isolément. Les

cellules périphériques sont plus petites (6-11 μ) que celles d'*Urocystis occulta* (7-16 μ); leur membrane est mince (1 μ), et le lumen, grand, tandis que, chez l'*Urocystis occulta,* comme la membrane de cellules périphériques est plus épaisse (2 μ), le lumen est petit.

La nouvelle *Urocystis* est, par la forme des glomérules, proche de l'*Urocystis Agropyri*, qui n'attaque que les gaînes foliares et les feuilles, mais jamais les tiges, l'axe de l'épi et les épis, mais elle en diffère par les glomérules plus grands, plus composés, très souvent à 4-5 cellules, par les spores centrales, plus petites et aussi plus foncées, et par les cellules périphériques, qui sont plus petites et plus aplaties. La masse des spores est aussi plus foncée que celle de l'*Urocystis Agropyri* de la même plante nourricière.

Enfin, les Graminées infectées par l'*Urocystis Agropyri* ne produisent jamais de tiges.

Nota sobre la nutrición de los óvulos de *Cerianthus membranaceus*

por

Manuel Sánchez y Sánchez.

El presente estudio ha sido llevado a cabo utilizando los septos de una actinia, *Cerianthus membranaceus,* que se presta muy bien a esta clase de observaciones, y que anteriormente habíamos utilizado con ocasión de un trabajo realizado sobre la histología de tan importantes organismos (1).

Los órganos sexuales femeninos yacen incluídos en el tejido conjuntivo mesodérmico (en donde se originan), el cual está integrado por multitud de fibrillas que constituyen el aparato de sostén o armazón de los celentéreos. Entre dichas fibrillas yacen diversos elementos citológicos sin que exista jamás la substancia particular amorfa o gelatinosa (que los zoólogos tomaban por base para establecer la característica de este grupo), según demostramos nos-

(1) Sánchez y Sánchez, M.: «Estudios sobre la histología de las actinias». Trab. Mus. Nac. de Cienc. Nat. Madrid; Serie Zool., número 32, 1918.

otros utilizando al objeto las diversas variantes introducidas por Del Río-Hortega, en el método de Achúcarro (1).

Los óvulos de las actinias están constituídos por diversas formaciones protoplásmicas, el núcleo y el nucleolo, en cuya descripción no vamos a extendernos, porque por el pronto no ofrecen un interés especial para el tema que nos proponemos desarrollar, insistiendo únicamente en una formación especial del protoplasma llamado por Hertwig aparato fibrilar, y que nosotros designamos con el nombre de *trompa,* porque expresa mucho mejor su destino fisiológico.

Cuando los cortes transversales al septo se conducen a la vez según el eje longitudinal del huevo, aparece dicha formación protoplásmica como un pseudópodo del óvulo, el cual apéndice llega hasta el borde mismo del epitelio; dicha formación fué interpretada por Hertwig como una parte especialmente diferenciada del óvulo, la que suponía constituída por un haz de fibrillas muy apretadas, a través de las cuales pasaban los líquidos nutricios contenidos en la cavidad gastral, interpretación que ha sido aceptada por todos los zoólogos que posteriormente se han ocupado de las células sexuales.

Debido a esta singular disposición, resulta que el óvulo, una vez que en él se ha constituído la trompa, está en las mismas condiciones para nutrirse que las células epiteliales del septo. Veamos ahora cómo puede relacionarse con el exterior, en épocas más tempranas de su desarrollo, antes que se constituya el aparato fibrilar de Hertwig; la aplicación de método de Achúcarro y Heidenhein a finos cortes ejecutados según antes mencionamos nos permite resolver este asunto, explicándonos, a su vez, el mecanismo fisiológico por el cual dichos óvulos deben asimilar las materias nutritivas disueltas en la cavidad de la actinia.

En los óvulos jóvenes, se sorprenden pluralidad de cordones de fibrillas conjuntivas, que insinuándose por las células epiteliales vecinas, avanzan hasta el borde mismo del septo, lo cual parece indicar de manera indudable que desempeñan una función trófica, al

(1) La mayoría de los detalles revelados con el método de Achúcarro pueden observarse utilizando una variante del de Heidenhein, que consiste simplemente en fijar las piezas en formol neutro a 40° durante veinticuatro horas y someterlas ulteriormente a la acción del colorante.

modo y manera de las trompas a que anteriormente nos hemos referido.

Esta simbiosis entre el tejido conjuntivo y el óvulo aparece en las fases más tempranas del desarrollo, según hemos demostrado recientemente en *Cerianthus membranaceus* (1), viniendo a ser, según nuestro modo de ver, algo así como un trofoespongio en todo comparable al supuesto por Holmgren para explicarse la nutrición de las células nerviosas, sólo que las células neuróglicas han sido reemplazadas por fibrillas conjuntivas, y la célula nerviosa, por la célula sexual.

Resulta, pues, que la célula huevo está fijada permanentemente, desde un punto de vista fisiológico, en la superficie del epitelio y que se coloca de este modo ella misma en la fila de las células epiteliales, valiéndose de los cordones conjuntivales, en los óvulos jóvenes primero, y de la trompa después. Por otra parte, el papel nutricio de las fibrillas conjuntivas ha sido admitido por diversos investigadores que han estudiado nuestras preparaciones, entre ellos Hertwig, Grassi, Bataillon, Hérouard, Ch. Pérez, Chatton, Bouin y Robert.

El óvulo de las actinias se conduce como las glándulas monocelulares de los gusanos y podría compararse con los óvulos de las holoturias y de otros muchos animales, según han demostrado diversos zoólogos en sus investigaciones sobre dichos animales.

El óvulo de las holoturias está implantado con un apéndice especial en el fondo del epitelio germinativo, representando, de igual modo que en las actinias, un aparato de nutrición; con su ayuda chupa las materias del líquido nutritivo que se encuentran en las cavidades gastrales. La estriación de la trompa es explicada por Hertwig como «expresión anatómica de fenómenos de corrientes que, teniendo lugar constantemente en la misma dirección, han terminado por formar finalmente una determinada influencia sobre las partículas del protoplasma».

Creemos también—como ya sospechó Hertwig—que el epitelio que rodea al óvulo desempeña cierto papel en la nutrición del mismo. Sus células, que son muy alargadas, están cargadas de gránulos albuminoideos y no de grasa, según parece comprobarse con el ácido ósmico, que no muestra ninguna apetencia por ellas.

---

(1) Sánchez y Sánchez, M.: «De las relaciones entre el óvulo y el tejido conjuntivo». *Bol. Soc. Esp. de Biol.*, 1919.

He estudiado con mucho cuidado la cuestión de si los óvulos están rodeados o no por células foliculares, habiéndome convencido plenamente de que dichos elementos citológicos faltan en absoluto. En ocasiones se ven células fusiformes que limitan con el contorno ovular; pero un examen detenido da por resultado que éstas pertenecen siempre a la categoría de las células conjuntivas mesodérmicas, las cuales, por casualidad, se hallan de vez en cuando limitando con la superficie del óvulo, sin establecer conexión alguna con él, según puede demostrarse con los métodos selectivos de impregnación a base de plata amoniacal.

El *Boixat*, o enfermedad de los ajos, en Bañolas

por

A. Caballero.

Hace ya más de veinte años que los agricultores de Bañolas (Gerona) vienen padeciendo los efectos perniciosos de lo que llaman ellos el *Boixat*, plaga que ataca los ajos de sus extensas plantaciones con tal intensidad, que amenaza con destruir en la rica comarca tan importante como remunerador cultivo.

El primer trabajo referente a este particular se publica en 1913 por el docto Ingeniero D. Vicente W. Pastor, Jefe del Servicio Agronómico de la provincia de Gerona, y en él se afirma «que la *Boixadura* resultaba ser una enfermedad de carácter *Bacilo-infecciosa y contagiosa de bulbo a bulbo*», añadiendo que se observan grandes colonias del ácaro *Rizogliphus equinopus* en las partes de bulbo infectadas por las bacterias.

En 1915 publican una segunda memoria, interesantísima, y por múltiples conceptos digna de loa, los Sres. D. José Alsius y don Juan Vidal, farmacéutico el primero, y presidente del Sindicato agrícola de Bañolas el segundo. Estos dos inteligentes investigadores llegan a la conclusión de que no debe ser bacteriana la causa del *Boixat;* descubren en los bulbos de la Liliácea, además del *Rizogliphus* ya citado, la mosca *Anthomia ceparum* y el gusano *Tilenchus devastratix*, y creen poder afirmar que la causa principal de la plaga es debida a este último.

Ya en 1916 demostraba mi querido maestro Sr. Gz. Fragoso, en

unas muestras de ajo que yo le proporcioné de la citada localidad, la *Peronospora Schleideni* Ung., acompañada de *Macrosporium parasiticum* Thüm., y más tarde, en 1920, compruebo yo también estas dos especies en nuevos ajos, que me comunican de la misma procedencia el ya citado Sr. Alsius y el Dr. Bofill y Pichot; pero, además, observo en la cubierta de los bulbos de todos estos ejemplares numerosos granitos, algunos hasta de un milímetro de diámetro, globoso-deprimidos, muy duros, de color negro-pardusco, mates y de superficie rugosita, que me hacen sospechar la existencia de un tuberculariáceo.

Por un involuntario olvido, que justifica el gran trabajo que por entonces me entretiene, dejo abandonado este interesante problema, hasta que a principios del pasado enero, al revisar y ordenar la colección de criptogamia del Laboratorio de Botánica de esta Facultad de Ciencias, en presencia de los pliegos respectivos, me propongo estudiar la especie todavía no determinada, y me encuentro con que a la temible *Peronospora Schleideni,* denunciada por el Sr. Gz. Fragoso, debe añadirse un nuevo parásito, más perjudicial todavía, del ajo de Bañolas, el *Sclerotium cepivorum* Berk.

Es cierto que Voglino refiere esta forma a su *Sphacelia allii* y que Sorauer la relaciona con la *Botrytis cana* Kz. y Sch.; pero Delacroix y Maublanc afirman que en todos los cultivos que han realizado de aquel hongo sólo han logrado obtener una formación abundante de esclerocios, semejantes a los que se encuentran en los bulbos, y sin que esto signifique prejuzgar la cuestión por parte mía, pero teniendo en cuenta que yo tampoco he encontrado en los ajos estudiados otra cosa que micelios estériles, he de referir la forma de Bañolas al *Sclerotium cepivorum* Berk.

La descripción que los Sres. Alsius y Vidal hacen de la *Boixadura* coincide bastante bien con la de Voglino, referente a la enfermedad producida en los ajos y cebollas por el mencionada parásito micofito, y dado el número exorbitante de esclerocios que yo he visto en todos los bulbos que he podido examinar procedentes de Bañolas, considero que tengo motivo más que suficiente para afirmar que el *Boixat* es una enfermedad principalmente ocasionada por el *Sclerotium cepivorum*.

Desde el punto de vista agrícola, es de interés muy secundario que el *Sclerotium* sea un micelio estéril, o que, por el contrario, constituya una fase de cualquier otro hongo conidiano, puesto que siempre resultará en definitiva un peligroso y dañino enemigo, pero

que ya conocido podrá ser destruído, o, por lo menos, cabrá intentar la manera de aminorar sus perniciosos efectos. Para ello se recomienda destruir y quemar las plantas enfermas, suspender el cultivo del ajo en los sitios más combatidos por la plaga, y sumergir en formol al 1 por 300 los bulbos sospechosos empleados como simiente.

Para comprender la importancia que este problema tiene para nuestra agricultura, basta consignar aquí que las pérdidas ocasionadas por el *Boixat* en Bañolas, según los Sres. Alsius y Vidal, fueron calculadas en 300.000 pesetas el año 1914, lo que supone un 30 por 100 del valor total de la cosecha.

Observaciones sobre la contractilidad de *Vorticella*

por

E. Fernández Galiano.

Hasta ahora han sido poco estudiadas las reacciones con que los infusorios fijos, de los cuales es tipo el género *Vorticella*, responden a los excitantes externos. Aparte, en efecto, de algunos datos sueltos que se hallan dispersos en publicaciones relativamente antiguas referentes a protozoos, solamente se hace un análisis un poco detenido de las reacciones de los infusorios fijos en ciertos trabajos de Hodge y Aikins (1), de H. S. Jennings (2) y de Roesle (3). También encontramos en la literatura una breve nota de Lapicque y Fauré-Fremiet (4), relativa a la excitabilidad eléctrica

---

(1) Hodge (C. F.) and Aikins (H. A.): The daily life of a protozoan; a study in comparative psycho-physiology. *(Amer. Journ. of Psychol.*, vol. VI). No me ha sido posible consultar esta publicación; conozco, sin embargo, su contenido por el extenso resumen que de ella hace Jennings en su trabajo *On the behaviour of fixed infusoria*.

(2) Jennings (H. S.): Studies on reactions to stimuli in unicellular organisms. IX.—On the behaviour of fixed infusoria (Stentor and Vorticella), with special reference to the modifiability of protozoan reactions. *(Amer. Journ. of Physiol.*, vol. VIII, 1902.)

(3) Roesle (E.): Die Reaktionen einiger Infusorien auf einzelne Induktionsschlaege. *(Zeitschr. f. allgem. Physiol.*, Bd. II, 1902.)

(4) Lapicque (L.) et Fauré Fremiet: Mesure de l'excitabilité électrique de la Vorticelle. *(Compt. rend. de la Soc. de Biol.*, t. LXXIV, 1913.)

de *Vorticella*. Muy recientemente, en fin, ha publicado Danisch (1) una extensa memoria, en la que hace un estudio sistemático de las reacciones con las que *Vorticella nebulifera* responde a un gran número de excitantes: mecánicos, térmicos, eléctricos, corrientes de agua, gravedad y fuerza centrífuga.

Nosotros hemos pretendido ampliar los datos referentes a *Vorticella* expuestos por los mencionados autores, y hemos dedicado particularmente nuestra atención al estudio de las contracciones que efectúa el citado infusorio cuando se le somete a las condiciones que luego especificaremos.

Como antecedente previo para investigar las reacciones provocadas por los excitantes externos, necesitábamos dilucidar la cuestión de si las contracciones de *Vorticella* son siempre debidas a la influencia de los agentes externos (choques, calor, substancias químicas, etc.), o, por el contrario, pueden ser en algún caso consideradas como espontáneas. Advirtamos, desde luego, que, abundando en el criterio de Verworn (2), no contraponemos en modo alguno los movimientos espontáneos de la materia viviente a los provocados por agentes externos; antes al contrario, suponemos a unos y a otros resultantes del desequilibrio originado en el sistema vivo por la *variación* o *modificación* de uno o de varios factores integrantes de aquél. Por consiguiente, la diferencia entre las acciones espontáneas y las provocadas consiste, para nosotros, sencillamente en que las últimas son originadas por la modificación de las condiciones externas al sistema vivo, mientras que las primeras proceden de la modificación de las condiciones internas.

Así, pues, llamaremos espontáneas a las contracciones que ejecuta un individuo de *Vorticella* sin que las condiciones externas (químicas, térmicas, mecánicas, etc.) varíen. Bien se comprende la dificultad existente en muchos casos para decidir si una contracción es provocada o espontánea, pues *Vorticella*, como, en general, todos los infusorios, es sumamente sensible a las influencias externas, y se corre peligro de diputar por espontánea una contracción que ha sido provocada por variaciones en los factores ambientes, tan sutiles, que escapan a nuestros medios ordinarios

---

(1) Danisch (Felix): Ueber Reizbiologie und Reizempfindlichkeit von Vorticella nebulifera. *(Zeitschr. f. allgem. Physiol.*, Bd. XIX, 1921.)

(2) Verworn (Max): *Allgemeine Physiologie*. 6 Aufl. Jena, 1915, pág. 421. Véase también la obra del mismo autor: *Erregung und Laehmung* (Jena, 1914), pág. 231.

de observación. No tiene nada de extraño, por consiguiente, el hecho de que, mientras algunos observadores admiten la existencia de contracciones espontáneas en el pedúnculo de *Vorticella*, otros afirman que el infusorio en cuestión jamás contrae espontáneamente su pedúnculo, y que únicamente lo hace impulsado por la intervención de factores externos, tales como sacudidas, choques, agentes químicos, etc.

Entre los primeros podemos incluir a Jennings, el cual sostiene (1) que *Vorticella* se contrae a intervalos regulares, aun cuando no exista la menor indicación de la existencia de un excitante externo. Asimismo refieren Hodge y Aikins, en su trabajo anteriormente mencionado, que observaron un ejemplar de *Vorticella* durante veintiuna horas sin interrupción, y pudieron notar que las contracciones se repetían a cortos intervalos. Contra tales afirmaciones se alza Danisch, el cual dice (2) que nunca en sus observaciones sobre *Vorticella* ha podido sorprender tales contracciones rítmicas, y añade a continuación (pág. 140): «por el contrario, los animales prosiguen su movimiento ciliar, a menudo durante minutos enteros, sin que sobrevenga ninguna contracción» (3).

Examinando el asunto con un poco de atención, echamos de ver inmediatamente que la cuestión debatida comprendía dos puntos que convenía dilucidar. En primer lugar, necesitábamos comprobar por nosotros mismos si, en efecto, tales contracciones rítmicas se verifican como sostienen Hodge y Aikins y corrobora Jennings, o si, por el contrario, de acuerdo con la afirmación de Danisch, las susodichas contracciones rítmicas no existen; en segundo lugar, supuesta la existencia de las contracciones rítmicas, precisaba resolver si su ejecución era debida a la modificación de las condiciones internas (es decir, si las contracciones eran espontáneas) o a la modificación de las condiciones externas al sistema viviente (o, lo que es lo mismo, si las contracciones eran provocadas).

A este fin, colocamos entre porta y cubre-objetos, en una gota de agua, filamentos de algas procedentes de un estanque, a los cuales estaban adheridos numerosos ejemplares de *Vorticella*, y

(1) Jennings (H. S.): *Das Verhalten der niederen Organismen unter natürlichen und experimentellen Bedingungen*. (Trad. alem. de Ernst Mangold). Leipzig y Berlín, 1910, páginas 279 y 447.

(2) *Loc. cit.*

(3) *Die Tiere strudeln im Gegenteil oft minutenlang ruhig fort, ohne dass eine Zuckung eintritt.*

observamos la preparación al microscopio. Muy pronto pudimos convencernos de que muchos individuos, sin dejar de ejecutar sus habituales movimientos ciliares, permanecían durante minutos enteros sin contraer su pedúnculo, a condición, naturalmente, de que la preparación se mantuviera en reposo y se excluyera cuidadosamente toda intervención de factores externos; los pedúnculos de los citados infusorios no se contraían, sin embargo, a pesar de que la preparación se hacía deslizar sobre la platina del microscopio a fin de observarla en toda su extensión. a no ser que involuntariamente se la hiciera objeto de un movimiento brusco. Tales individuos, pues, parecían incapaces de ejecutar ninguna contracción de su pedúnculo sin la provocación de los agentes externos.

Pero muchos otros ejemplares, en cambio, sometidos a las mismas condiciones que los anteriores, puesto que formaban parte de la misma preparación, contraían su pedúnculo repetidas veces, con intervalos, de los que después hablaremos. Examinamos entonces estos individuos a gran aumento, para ver si las contracciones eran debidas al influjo del choque con partículas extrañas, pues se observa frecuentemente que al extenderse una *Vorticella* cuyo pedúnculo se ha contraído, los cilios de su peristoma tropiezan con un objeto extraño, y esta acción mecánica provoca una nueva contracción; si esto se repite varias veces seguidas, el infusorio ejecuta una serie de contracciones rítmicas cuyo origen externo es indudable.

Pero nada de esto sucedía en nuestro caso: después de cada contracción se extendía el animal observado sin que su peristoma chocara con ningún objeto extraño. Es más: según es sabido, cuando el pedúnculo de una *Vorticella* se contrae, simultáneamente se contrae también la cabezuela del infusorio, la cual toma una forma aproximadamente esférica, mientras los cilios de su peristoma quedan recogidos y ocultos; pues bien, en el caso que analizamos sobrevenía en muchas ocasiones cada contracción antes de que la cabezuela del infusorio, retraída en la contracción anterior, se hubiera extendido, y, por consiguiente, antes de que los cilios del peristoma emergieran de la masa de aquélla. Aparecía, pues, excluída toda acción de choque o contacto con el peristoma o con sus cilios, los cuales constituyen, al decir de Danisch (1), la parte más

(1) *Loc. cit.*, pág. 182.

sensible del cuerpo de una *Vorticella*. No quedaba, por consiguiente, más remedio que admitir la espontaneidad de las contracciones.

Ahora bien, si comenzamos a observar una preparación inmediatamente después de haber colocado el agua con los ejemplares de *Vorticella* entre porta y cubre-objetos y persistimos durante algún tiempo en el examen de aquélla, nos persuadiremos de que los movimientos rítmicos no continúan indefinidamente, sino que en todos los ejemplares, al cabo de un espacio de tiempo variable entre amplios límites, las contracciones rítmicas cesan por completo, y en lo sucesivo los infusorios no contraen su pedúnculo sino forzados por el influjo de factores físicos o químicos externos.

Esta observación, reiteradamente comprobada, nos ha conducido a la conclusión de que las contracciones rítmicas se inician al colocar los ejemplares entre porta y cubre-objetos y cesan más tarde. En efecto, si confeccionamos una preparación y la examinamos al cabo de un tiempo relativamente largo, veremos que todos los individuos de *Vorticella* se muestran extendidos y sus pedúnculos no se contraen sino en el caso de que aquellos infusorios sufran el choque de otros microorganismos, de que movamos bruscamente el porta-objetos, etc.; es decir, en el caso de que sobre los ejemplares actúen determinados factores externos.

Parece lógico pensar, en vista de esto, que las aludidas contracciones rítmicas no son espontáneas, sino provocadas por las maniobras necesarias para confeccionar la preparación (prehensión con las pinzas de los filamentos de algas que sirven de asiento a los infusorios y su traslado al porta-objetos, separación de los filamentos entre sí con ayuda de las agujas, adición de algunas gotas de agua, colocación del cubre sobre el porta-objetos). Y como quiera que estas manipulaciones no podían ejercer sobre los infusorios otra acción que la puramente mecánica, era razonable esperar que otros agentes mecánicos determinaran el mismo resultado. Así, en efecto, sucede, pues provocando la contracción del pedúnculo de una *Vorticella* a favor de numerosos golpes regularmente enérgicos dados sobre el porta-objetos, hemos observado en muchos casos que después de suspendidos los golpes y eliminado, por consiguiente, el factor mecánico que provocaba la reacción motriz, el pedúnculo continuaba, sin embargo, ejecutando contracciones rítmicas durante algunos minutos.

Otro factor mecánico capaz de iniciar las contracciones rít-

micas, cuya influencia hemos apreciado en distintas ocasiones, es el representado por las corrientes de agua en el seno del líquido en que los infusorios viven. La observación siguiente, elegida entre otras análogas, lo demuestra con toda evidencia. Dos individuos de *Vorticella* estaban adheridos a un filamento de alga junto a una gran burbuja de la preparación, moviendo normalmente sus cilios y sin ejecutar ninguna contracción de su pedúnculo. A fin de disminuir el tamaño de la enorme burbuja (que era un espacio aerífero comunicante con el exterior), hicimos entrar agua por capilaridad por un lado del cubre-objetos; la conmoción producida por la entrada del agua hizo contraerse a ambos individuos, los cuales continuaron después contrayéndose rítmicamente.

Resulta de lo que llevamos dicho, que la primera contracción de una serie rítmica no es espontánea, sino originada por la intervención de un agente mecánico externo; las siguientes contracciones de la serie están relacionadas con la primera en la forma que luego diremos, pero nunca son éstas provocadas *inmediatamente* por un factor externo. Si alguna duda cupiera sobre ello, la disiparía la observación siguiente: algunas veces se contraen rítmicamente dos ejemplares de *Vorticella* que están juntos, con sus pedúnculos casi tocándose, y, sin embargo, las contracciones de ambos no son simultáneas ni tienen el mismo ritmo; es evidente que si cada contracción fuera provocada por un excitante externo (variaciones de temperatura, corrientes de agua, etc.), la acción de aquél alcanzaría a los dos individuos, puesto que su proximidad mutua es muy grande, y, en consecuencia, las contracciones de ambos se verificarían simultáneamente.

* * *

Verworn, en el capítulo de su libro *Erregung und Laehmung*, dedicado al estudio de los fenómenos vitales que se repiten rítmicamente, distingue cuidadosamente los fenómenos automáticos o espontáneos de los provocados por la influencia de agentes externos, designando como automáticos (pág. 232) «todos los fenómenos vitales que se realizan sin que en las condiciones vitales externas sobrevenga ninguna variación». Algunos de estos fenómenos son de naturaleza rítmica, como, por ejemplo, las contracciones de las vacuolas pulsátiles de los protozoos, la vibración de los cilios de los infusorios, etc.

En cuanto a los fenómenos rítmicos derivados de la acción de

factores externos, cabe, según el citado sabio, distinguir tres casos. Es el primero el de que el excitante obre rítmicamente y la reacción (fenómeno vital) se desarrolle con arreglo al mismo ritmo que el del excitante; tal es el caso de las contracciones rítmicas que se observa en un músculo cuando es excitado por corrientes eléctricas de inducción el nervio motor correspondiente, en que a cada choque de inducción corresponde una contracción muscular. En este caso se ve bien claramente que cada contracción es la consecuencia de la modificación que en las condiciones del sistema viviente ha introducido la intervención de la corriente eléctrica.

El segundo caso está caracterizado por la circunstancia de que el ritmo del excitante es transformado en otro ritmo por el sistema viviente, como ejemplo de lo cual se puede citar la clásica experiencia de Broca y Richet (1). Estos investigadores observaron que excitando rítmicamente la esfera motriz del cerebro del perro por medio de choques de inducción muy frecuentes, no se observaban en los músculos correspondientes tantas contracciones como choques de inducción, sino que aquéllos se contraían solamente a cada segunda, tercera o cuarta aplicación del excitante y, por consiguiente, el ritmo de la contracción resultaba dos, tres o cuatro veces más lento que el de la excitación. Es forzoso, pues, admitir en este caso que el ritmo de la contracción depende no solamente del ritmo de la excitación, sino también de factores internos del sistema viviente.

El tercer caso, en fin, comprende los fenómenos rítmicos provocados por la influencia de un excitante que no obra rítmicamente, sino que ejerce su acción continua o momentáneamente sobre el sistema vivo. Un ejemplo de acción continua del excitante que provoca reacciones rítmicas nos lo proporciona Biedermann (2) con su observación de las contracciones rítmicas en un músculo de rana sometido a la influencia continua de soluciones sódicas. Probablemente en este mismo orden de fenómenos deben ser incluídas las contracciones rítmicas del pedúnculo de *Vorticella nebulifera*

---

(1) Broca (A.) et Richet (Ch.): Période réfractaire dans les centres nerveux. *(Compt. rend. de l'Acad. des Sciences de Paris;* t. CXXIV, 1897.)

(2) Biedermann (W.): Ueber rhythmische, durch chemische Reizung bedingte Kontraktionen quergestreifter Muskeln *(Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch.;* Bd. LXXXII, 1880.)

que ha observado Danisch (1), sumergiendo aquel protozoo en soluciones de diversas substancias químicas. Asimismo han demostrado Baglioni (2), Buchanan (3), Henkel (4) y Vészi (5), que la médula de la rana responde en condiciones especiales con reacciones rítmicas a un excitante momentáneo.

Las contracciones rítmicas que nosotros hemos observado en el pedúnculo de *Vorticella*, después de haber excitado al animal mediante las maniobras mecánicas de su montaje en la preparación, la acción de una serie de golpes dados sobre el porta-objetos que lo sustenta o la influencia de una corriente de agua deben ser incluídas entre los fenómenos rítmicos provocados por un excitante momentáneo. En rigor, los excitantes que nosotros hemos empleado (salvo, quizá, el de la corriente de agua) no son momentáneos, pero pueden ser considerados como tales, en atención a que el tiempo de su duración es incomparablemente más corto que el de duración de la serie de contracciones rítmicas.

Desde el punto de vista de las contracciones rítmicas difieren grandemente unos individuos de otros, no solamente los pertenecientes a especies diferentes, sino también los de la misma especie. Así, por ejemplo, entre los numerosos individuos que pueden hallarse en una preparación (que contiene filamentos de *Spirogyra, Cladophora,* etc., en una gota de agua), hay unos que emprenden la serie de contracciones rítmicas después de haber sufrido numerosas y seguidas excitaciones mecánicas a consecuencia de otros tantos golpes dados sobre el porta-objetos, mientras que otros se contraen durante el transcurso de los golpes, se extienden completamente cuando aquéllos cesan, permaneciendo después extendidos y con sus cilios en activa vibración durante muchos minutos. En cambio, inmediatamente después de montada la preparación, y, por

(1) *Loc. cit.*

(2) Baglioni (S.): Physiologische Differenzierung verschiedener Mechanismen des Rückenmarks. *(Arch. f. Anat. u. Physiol.; physiol. Abteil.*, Suppl. Band, 1900). — Zur Genese der reflektorischen Tetani. (*Zeitschr. f. allgem. Physiol.*, Bd. II, 1903).

(3) Buchanan (F.): The relation of the electrical to the mechanical reflex response in the frog. (*Quart. Journ. of Physiol.*, vol. V, 1912).

(4) Henkel (H.): Rhythmische Entladungen der Nervenzentra. *(Zeitschr. f. allgem. Physiol.,* Bd. XV, 1913)

(5) Vészi (J.): Untersuchungen über die rhythmisch intermittierenden Entladungen des Sttrychninrückenmarks. (*Zeitschr. f. allgem. Physiol.,* Bd. XV, 1913).

consiguiente, después de sufrir los ejemplares una excitación mecánica persistente durante un tiempo relativamente largo a consecuencia de las maniobras de montaje, todos los individuos de *Vorticella* se contraen rítmicamente; pero también aquí hay grandes diferencias entre unos y otros tocante a la duración de la serie de contracciones y a los intervalos entre las contracciones sucesivas.

Así, pues, el único hecho común a todos los ejemplares de *Vorticella* es el de que todos ellos son capaces de contraerse rítmicamente a raíz de excitaciones mecánicas de intensidad y duración adecuadas.

***

Vamos a ver ahora cómo se desarrolla una serie de contracciones rítmicas, para lo cual tomaremos como ejemplo un individuo de *Vorticella* entre los muchos en que hemos seguido atentamente el proceso en cuestión.

Una vez confeccionada la preparación en la forma que anteriormente hemos descrito, la colocamos bajo el objetivo del microscopio y elegimos para su observación un ejemplar de los que en este momento son visibles, cuyo pedúnculo, fijo a un filamento de alga, acaba de contraerse.

Sabido es que cuando una *Vorticella* que está extendida, con todos sus cilios vibrando activamente, se contrae (por una trepidación de la preparación, por el choque contra el animal de un voluminoso infusorio, por ejemplo), la contracción del pedúnculo va acompañada de una retracción de la cabezuela; es decir, que, al mismo tiempo que el pedúnculo se contrae y se arrolla sobre sí mismo en forma de tirabuzón, la cabezuela se retrae de modo que toma una figura globosa, los bordes del disco peristomal se juntan, cerrándose casi completamente la circunferencia que forman, y los cilios de la espiral adoral quedan ocultos debajo del rodete del peristoma. Bajo este aspecto se nos presenta la cabezuela del ejemplar que acaba de contraerse.

A esta contracción sigue inmediatamente la expansión del pedúnculo, el cual comienza a aflojar sus vueltas de espira y a extenderse, de suerte que a los pocos segundos ha recobrado su posición primitiva, quedando de nuevo convertido en un vástago rectilíneo que en uno de sus extremos soporta la cabezuela.

Después que el pedúnculo se ha extendido completamente, el animal queda en una quietud absoluta: ni el más leve movimiento

se nota en él; la cabezuela permanece cerrada, retraída. El único signo aparente de la vida que en la *Vorticella* se observa es la diástole y sístole de la vacuola contráctil, la cual continúa funcionando con su ritmo ordinario. Los cilios se mantienen en completo reposo, y ni aun examinando la preparación con fuerte aumento se advierte en ellos la más ligera vibración.

Al cabo de algunos segundos, y sin que, al parecer, intervenga ninguna excitación externa, el animal vuelve a contraer su pedúnculo, y las cosas se repiten en la misma forma que la vez anterior; es decir, que el pedúnculo se distiende enteramente y la cabezuela se mantiene cerrada, con los cilios completamente inmóviles. El fenómeno se repite en esta forma varias veces, hasta que llega un momento en que, después de haberse verificado la expansión del pedúnculo, comienzan los cilios faríngeos a agitarse en una vibración débil y lenta.

En lo sucesivo, los cilios no quedarán inmóviles, sino que inmediatamente después de cada expansión del pedúnculo, subsiguiente a cada contracción, los cilios faríngeos empiezan a vibrar lentamente, pero sin interrupción. Además, así como durante los primeros minutos de la observación la cabezuela permanece completamente cerrada en tanto el pedúnculo está extendido, a medida que pasa el tiempo y en sucesivas expansiones aquélla se va abriendo poco a poco, y, correlativamente, el número de cilios que entran en vibración es cada vez mayor. (Sin embargo, esta vibración ciliar es imperfecta, pues los cilios que se mueven son pocos y lo hacen de una manera intermitente.) Así, pues, abriéndose después de contracciones sucesivas cada vez más la cabezuela, y siendo cada vez mayor el número de cilios que entran en vibración, llegará un momento en que la cabezuela, después de la expansión del pedúnculo subsiguiente a una retracción, se abra completamente y todos sus cilios entren en vibración; esto es, llegará un momento en que la *Vorticella* habrá, por decirlo así, recuperado su actividad normal.

Conviene que fijemos ahora nuestra atención en un hecho interesante. Para explicarlo designaremos con las letras *a, b, c, d*..., *z* los momentos sucesivos de expansión de la cabezuela, y, correlativamente, el número de cilios que vibran en tanto el pedúnculo está extendido; así, pues, llamaremos *a* la fase en que la cabezuela está completamente cerrada, con todos sus cilios inmóviles, y *z*, la fase en que la cabezuela está enteramente expandida, con todos

sus cilios en vibración activa, rápida y continua. Entre *a* y *z* se hallan todos los estados intermedios imaginables.

Si observamos ahora lo que sucede cuando una *Vorticella* se contrae (bajo la influencia de un golpecito en el porta-objetos, por ejemplo), veremos que la cabezuela, que al retraerse se ha cerrado completamtente, se va abriendo, es decir, el disco peristomal va quedando al descubierto a medida que sus bordes se retiran hacia afuera, y, finalmente, la cabezuela queda completamente abierta, en forma de copa (fig. 1). Entretanto, los cilios, que en

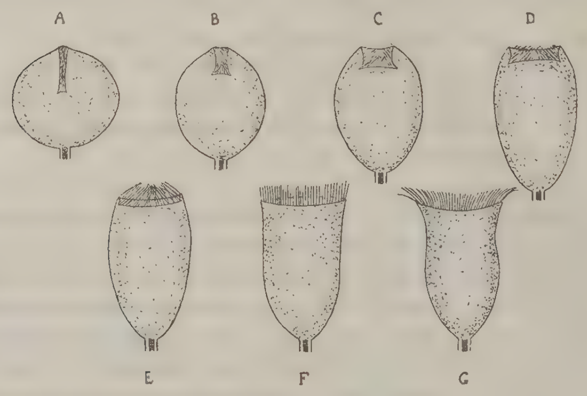


Fig. 1.—(Esquemática).
Expansión de la cabezuela de *Vorticella*, retraída por la influencia de una excitación mecánica.

el momento de la contracción han cesado enteramente en su movimiento, comienzan a vibrar, siendo los faríngeos los que inician la vibración y siguiéndolos los demás; una vez que la cabezuela está completamente abierta, todos los cilios entran en vibración enérgica y regular. Así, pues, la cabezuela ha recorrido en algunos segundos todas las fases de la expansión desde *a* hasta *z*.

Cuando la contracción de una *Vorticella* forma parte de la serie rítmica de que venimos hablando, la expansión de la cabezuela se verifica de la misma manera, pero con la diferencia de que no llega a extenderse por completo; es decir, que antes de llegar aquélla en su expansión a la fase *z*, el animal vuelve a contraerse, y la cabezuela, por tanto, se retrotrae a la fase *a*. Otra diferencia está en el tiempo que emplea la cabezuela en extenderse; en efecto: mientras que su expansión completa, después de una contrac-

ción aislada, sólo exige algunos segundos (doce o catorce, por ejemplo), en una contracción perteneciente a una serie rítmica se necesita, en general, mucho más tiempo para alcanzar una fase relativamente avanzada de la expansión.

Cada contracción de la serie rítmica se verifica cuando la cabezuela ha llegado en su expansión a la misma fase o a una fase más adelantada que la que alcanzó en la expansión subsiguiente a la precedente contracción; es decir, que si suponemos que una *Vorticella* que se ha contraído una vez se contrae todavía rítmicamente 24 veces más antes de llegar a extenderse completamente, y, en consecuencia, antes de que los cilios adquieran su vibración normal, la cabezuela, al contraerse la primera vez, habrá llegado a la fase *b* de expansión, a la segunda vez habrá llegado a la fase *c;* a la tercera, a la fase *d*, y así sucesivamente hasta la 25.ª extensión, en que la cabezuela habrá alcanzado la fase *z*. Resulta, por consiguiente, que la expansión total de la cabezuela se alcanza, en una serie de contracciones rítmicas, mediante una serie de avances sucesivos, mientras que la expansión completa subsiguiente a una contracción aislada se realiza seguidamente y sin interrupción.

A continuación presentamos un ejemplo de una serie de contracciones rítmicas de una *Vorticella* fija a un filamento de alga por medio de su pedúnculo. La observación ha comenzado inmediatamente después de confeccionar la preparación en la forma que queda descrita más arriba. Los números expresan los segundos que median entre dos contracciones sucesivas.

20-20-22-21-31-23-44-44-46-25-30-33-18-37-34-35-24-24-36-22-32-20-25-25-25-35-40-28-18-35-37-...

Al efectuarse la primera contracción, la cabezuela está casi completamente cerrada. Desde este instante al de expansión completa con todos los cilios en vibración, no hay ningún retroceso; es decir, que en cada expansión subsiguiente a cada contracción la cabezuela está, en el momento en que vuelve a contraerse, tanto o más extendida que en el momento de la contracción anterior. He aquí algunas fases interesantes de la serie:

Entre la primera y la segunda contracción se mueven ligeramente los cilios faríngeos; la vibración de estos cilios persiste en las contracciones siguientes. Después de la octava contracción la cabezuela se abre un poco más que durante las expansiones anteriores. Se acentúa este fenómeno después de la 12.ª contracción. Durante la expansión subsiguiente a la 14.ª contracción, empieza

la vibración irregular e intermitente de algunos cilios no faríngeos; esta vibración se acentúa después de la 20.ª contracción. Después de la 24.ª contracción, la cabezuela se abre casi completamente, pero vibran muy pocos cilios, que lo hacen irregularmente y con intermitencias; lo mismo sucede en las expansiones siguientes, incluso la que se efectúa después de la 28.ª contracción. A los treinta segundos de haberse verificado la 29.ª contracción, la cabezuela se abre completamente, y todos sus cilios comienzan a vibrar normalmente; pero un par de segundos más tarde se interrumpe la vibración, y el animal vuelve a contraerse; lo mismo ocurre en la expansión siguiente. Después de la 31.ª contracción, la cabezuela se extiende por completo, y sus cilios entran en vibración normal a los veinticinco segundos; el animal se contrae doce segundos después de este instante. Se ve, pues, que desde el momento en que se ha comenzado la observación, hasta el en que tiene efecto la vibración normal de los cilios, y, por consiguiente, la expansión total de la cabezuela, se han verificado 31 contracciones y han transcurrido 934 segundos, es decir, que el animal ha tardado en recobrar la normalidad (1) en su movimiento ciliar más de quince minutos.

He aquí otra serie de contracciones rítmicas, desarrollada en la forma que queda descrita en una *Vorticella* fija, cuya observación ha comenzado a seguida de colocar entre porta y cubre-objetos el filamento de alga que sirve de sustentáculo al pedúnculo del infusorio. Los números indican los segundos transcurridos entre dos contracciones sucesivas.

45-45-22-20-14-165-40-25-35-35-73-100-20-30-28-20-27-28-25-25
30-40-32-28-25-25-31-39-45-25-30-27-27-26-28-23-36-25-28-50-30-45
54-160-470-685-60-25-645-40-330-322-327-65-260-...

Desde el principio de la observación hemos visto el movimiento ciliar reducido a la vibración de los cilios de la faringe; pero a partir de la 14.ª expansión, comienzan a vibrar los demás, si bien fragmentariamente, es decir, en grupos aislados y con intermitencias; la cabezuela permanece hasta este momento medio cerrada. Durante la 37.ª expansión se abre un poco más la cabezuela; en las expansiones siguientes se abre más o menos, pero ya no vuelve a contraerse el pedúnculo sin que la cabezuela haya llegado a una fase de extensión más adelantada que la que había alcanzado hasta

(1) Luego veremos que esta normalidad es relativa.

este instante. En la 54.ª expansión, la cabezuela llega a abrirse casi totalmente; el número de cilios que vibran crece constantemente. A los ciento veinte segundos de la 55.ª expansión, la cabezuela se abre por completo, y los cilios baten enérgicamente (normalmente) durante ciento cuarenta segundos más.

A veces, el período de expansión es larguísimo, y permite al animal extender por completo su cabezuela antes de sufrir una nueva contracción. Así, por ejemplo, hemos observado un individuo en las condiciones antedichas, que se contrajo cuatro veces con los intervalos siguientes (en segundos): 10-15-17-31, durante las cuales expansiones la cabezuela estuvo completamente cerrada y todos los cilios inmóviles. A partir de la cuarta contracción, el animal no volvió a contraerse hasta pasados veintiún minutos. Durante el primero de ellos se inició un movimiento intermitente en los cilios faríngeos, mientras los demás siguieron inmóviles; después se hizo continuo dicho movimiento, en tanto que la cabezuela se fué abriendo lentísimamente y sin interrupción, hasta que en el 15.º minuto se abrió totalmente. Durante el 14.º minuto comenzaron a vibrar algunos cilios extrafaríngeos, y en el 15.º (cuando la cabezuela se abrió por completo), todos los cilios comenzaron a batir con energía (normalmente). Así se mantuvo la *Vorticella* hasta el 21.º minuto, en que sobrevino una nueva contracción.

Se ve, pues, por estos ejemplos, entresacados de numerosas observaciones, que lo que en definitiva caracteriza el estado de la *Vorticella* que ha sufrido intensa conmoción mecánica, como la que supone su montaje en la preparación, es la momentánea incapacidad de la cabezuela para extenderse totalmente, y la ejecución de numerosas contracciones, en las que la expansión de aquélla va, por decirlo así, sucesivamente ganando terreno, hasta alcanzar su plenitud, y con ella, la vibración normal de los cilios.

De la circunstancia de que el pedúnculo después de cada contracción no se contrae de nuevo hasta que la cabezuela ha llegado a un grado de expansión igual o mayor al que alcanzó anteriormente, parece deducirse que las contracciones del pedúnculo están condicionadas al estado fisiológico de la cabezuela; el pedúnculo, por consiguiente, se contraería en virtud de impulsos transmitidos por aquélla.

La dependencia de las contracciones pedunculares del estado fisiológico de la cabezuela se hace singularmente patente en muchos casos. Tal sucede en la siguiente serie de contracciones que

presentamos como ejemplo, observadas en una *Vorticella* adherida a un alga por su pedúnculo, a seguida de confeccionar la preparación. Los números indican la duración en segundos de cada expansión.

10-10-5-8-7-8-8-9-10-8-9-7-10-8-9-9-10-9-9-9-*10-10-10-12-15-12-12-10-11-10-10-11-9*-24 (8)-20 (11)-12 (8)-38 (8)-140 (7)-450 (9).

Durante las 20 primeras expansiones de esta serie, la cabezuela va abriéndose progresivamente, y los cilios intensifican gradualmente su vibración. Siguen después 13 expansiones (señaladas con números en cursiva), al final de cada una de las cuales la cabezuela se abre totalmente, y los cilios comienzan su vibración normal; pero la vibración normal no continúa, porque en el preciso instante en que comienza, o a lo sumo un par de segundos más tarde, se contrae el pedúnculo. Se ve, pues, que aquí la contracción del pedúnculo depende del estado de la cabezuela, puesto que aquél no se contrae hasta el momento preciso en que ésta se abre por completo. En todas y cada una de las expansiones siguientes, la cabezuela llega a abrirse por completo, y todos sus cilios permanecen vibrando normalmente hasta que sobreviene la nueva contracción; los números entre paréntesis expresan los segundos transcurridos desde el momento de una contracción hasta que la cabezuela se abre totalmente y los cilios comienzan su vibración normal.

Otra prueba en favor de esta dependencia de que hablamos tenemos en los hechos siguientes: Sabido es que el pedúnculo de *Vorticella* está, en resumen, compuesto de un haz cilíndrico de mionemas, al que Entz (1) ha dado el nombre de *espasmonema*, rodeado, según Fauré-Fremiet (2), por una serie espiral de mitocondrias esféricas, dispuestas al modo de las cuentas de un rosario *(cordón plasmático)*; envolviendo ambas formaciones se halla una vaina elástica. Frecuentemente se observan ejemplares de *Vorticella* en que el espasmonema, y verosímilmente también el cordón *plasmático*, aparecen rotos por uno o varios sitios. Pues bien, en este caso, cuando el animal se contrae, únicamente lo hace la cabezuela y el trozo de espasmonema directamente unido a ella,

---

(1) Entz (G.): «Die elastischen und contractilen Elementen der Vorticellinen.» *(Natur. und math. Bericht. aus Ungarn.* Bd. X, 1892.)

(2) Fauré-Fremiet (E.) «Étude sur les mitochondries des protozoaires et des cellules sexuelles.» *(Arch. d'Anat. microsc.*, tomo XI, 1909-1910.)

mientras que el trozo o los trozos restantes quedan estirados. El dibujo A de la figura 2 representa uno de estos ejemplares, con el espasmonema fraccionado, en extensión, y el dibujo B representa el animal retraído; en este último puede notarse que el trozo de espasmonema que se continúa con la cabezuela no se arrolla totalmente en espiral, sino que su porción inferior queda sin arrollarse (1).

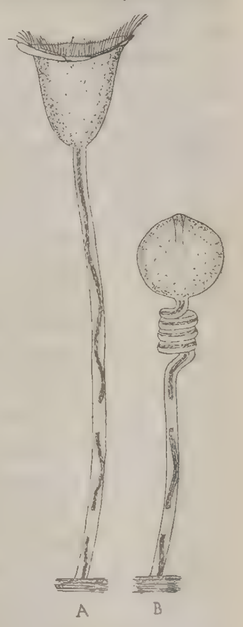


Fig. 2.— *Vorticella* con el espasmonema interrumpido en dos sitios. A. Extendida. B. Retraída.

Una demostración indirecta de lo que decimos tenemos también en la circunstancia de que la serie de contracciones rítmicas que nos ocupan se efectúan incluso en ejemplares cuyo espasmonema está interrumpido a cortísima distancia de la cabezuela, y en que, por consiguiente, únicamente ella se contrae, permaneciendo rígido el pedúnculo. Sirva de ejemplo esta serie observada en la *Vorticella* representada en la figura 3. (El ejemplar ha sido comenzado a observar inmediatamente después de comenzada la preparación. Los números expresan la duración en segundos de cada expansión.)

12-25-17-24-19-20-20-25-50-22-24-7-28-32-58-38-35-100-60-25-25-40-40-23-17-30-25-30-30-30-17-21-22-45-45-22-30-26-18-20-19-23-20-25-20-20-

(1) Recientemente ha expresado Belehradek («Sur le mouvement des Vorticelles», en *Compt. rend. de la Soc. de Biol.*, vol. LXXXIII, 1920) su opinión de que el pedúnculo de las vorticelas, considerado hasta ahora como un músculo, no es otra cosa que un flagelo modificado, puesto que, según cree haber observado dicho autor, sus movimientos no consisten en un acortamiento y en un alargamiento de su mionema, sino en una brusca rotación espiral. Fauré Fremiet («Á propos de la note de Belehradek sur le mouvement des Vorticelles», en *Compt. rend. de la Soc. de Biol.*, vol. LXXXIII, 1920) combate esta opinión, afirmando que tal acortamiento del pedúnculo se produce realmente cuando se contrae, lo cual acredita al citado órgano de legítimo músculo.

Nosotros no pretendemos entrar en el fondo de la cuestión debatida por los mencionados biólogos. Nos basta con hacer constar que el fenó-

17-17-13-22-24-18-20-30-15-30-22-21-20-42-20-25-45-20-14-19-20-25-25-30-28-18-19-30-30-50-23-28-22-23-20-30-40-40-30-27-60-180-45-36-120-25-...

También esta serie de contracciones de la cabezuela sigue la ley de que antes hemos hecho mención, pues, en efecto, durante las 17 primeras expansiones la cabezuela está completamente cerrada y los cilios faríngeos vibran débilmente; desde la 18.ª hasta la 33.ª, aquélla se va abriendo poco a poco; a partir de este momento continúa abriéndose cada vez más, y el número de cilios en vibración va en aumento hasta abrirse totalmente la cabezuela durante la última expansión observada, al mismo tiempo que todos los cilios comienzan a batir normalmente.

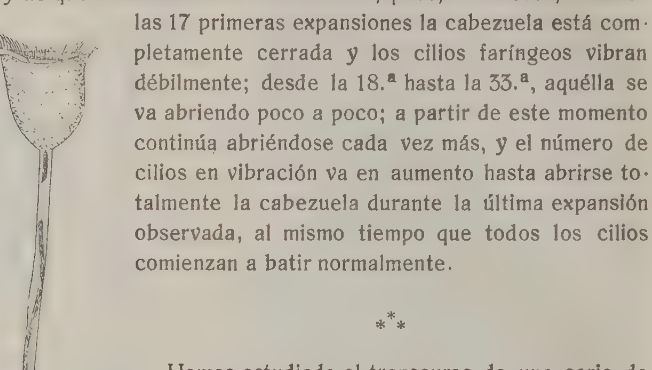




Fig. 3. — *Vorticella* con el espasmonema interrumpido a muy corta distancia de la cabezuela.

***

Hemos estudiado el transcurso de una serie de contracciones rítmicas desde el instante en que la *Vorticella* se contrae bajo la influencia de una conmoción mecánica intensa hasta que el animal recobra su normalidad fisiológica. Ahora debemos precisar hasta donde sea posible cuál es el momento en que juzgamos llegada esta normalidad.

Hasta ahora hemos dado tácitamente por terminada la serie rítmica cuando la cabezuela se ha extendido completamente y todos sus cilios vibran enérgicamente; sin embargo, la serie no termina aquí en general, pues de ordinario sigue la *Vorticella* contrayéndose periódicamente y extendiéndose después de cada contracción hasta que la cabezuela se abre por completo y todos sus cilios vibran normalmente. Pasado un cierto tiempo (algunos segundos o algunos minutos), vuelve el animal a contraerse, vuelve a extenderse por

---

meno de los movimientos rítmicos del pedúnculo que en estas páginas describimos puede encontrar una explicación fisiológica independientemente de la naturaleza de aquel órgano. (Véase también la última nota de Belehradek: «Sur le mouvement des Vorticelles. À propos de la critique de M. Fauré-Fremiet», en *Compt. rend. de la Soc. de Biol.*, vol. LXXXIV, 1921.)

completo, y así sucesivamemte. Esta serie de contracciones, con la subsiguiente expansión completa, se continúa largo tiempo hasta que por fin cesa; desde ahora, la *Vorticella* se mantiene indefinidamente sin contraerse y con todos sus cilios en plena actividad.

Como ejemplo citaremos el de un individuo comenzado a observar inmediatamente después de montada la preparación, el cual se ha contraído 91 veces (empleando en ello 2759 segundos) antes de que la cabezuela se haya expansionado completamente. A partir de este momento, el animal ejecuta 15 contracciones más, extendiéndose por completo después de cada una de ellas y poniendo todos sus cilios en actividad. La duración (en segundos) de cada una de estas 15 expansiones, es la indicada por las cifras siguientes:

25-25-40-80-145-125-95-70-50-50-40-123-37-120-25.

A la última de estas expansiones sigue una nueva contracción, y la *Vorticella* vuelve a extenderse completamente, y todos sus cilios entran en vibración normal; esta expansión parece definitiva, puesto que transcurren ocho minutos y el animal permanece extendido y sus cilios moviéndose enérgicamente. En este momento (es decir, ocho minutos después de la última contracción), provocamos a favor de un pequeño golpe sobre el porta-objetos una nueva contracción en la *Vorticella*, la cual vuelve a extenderse por completo y a recuperar su vibración ciliar normal; repetimos el golpe con intervalos de dos, tres y cuatro minutos con el mismo resultado; después de este último golpe dejamos el animal en reposo y continúa su vibración normal, sin volver a contraerse; pasados veinte minutos le hacemos contraerse de nuevo, mediante otro golpe, y otra vez se expansiona en pocos segundos para continuar indefinidamente sin contraerse. Resulta, pues, evidente que en este caso el ejemplar ha terminado su serie de contracciones rítmicas, y, por consiguiente, ha recobrado su estado fisiológico normal a los 3809 segundos (sesenta y tres minutos, aproximadamente) de haber comenzado aquélla.

La duración total de la serie de contracciones varía extraordinariamente de unos individuos a otros. Así, por ejemplo, entre cuatro individuos ha sido esta duración: en el primero, treinta y un minutos; en el segundo, treinta y tres; en el tercero, nueve, y en el cuarto, noventa y dos. Es de advertir que en todos los cuatro casos hemos aplicado el criterio de considerar que la serie de contracciones cesa cuando el animal, después de un cierto número de

contracciones, se mantiene con la cabezuela completamente abierta y los cilios en plena actividad durante muchos minutos.

Con el fin de observar los infusorios en completa normalidad y libres, por tanto, de la influencia estimulante de los agentes mecánicos, hemos colocado, con una hora de intervalo, tres preparaciones (hechas en la forma habitual) sobre la platina de otros tantos microscopios, y después de haber elegido una *Vorticella* en cada preparación y habernos cerciorado de que el ejemplar elegido efectuaba contracciones rítmicas, las hemos dejado enfocadas y en el más absoluto reposo durante tres horas cada una. He aquí el resultado de nuestra observación, cuando al cabo de este tiempo hemos vuelto a mirar las preparaciones sobre los tres ejemplares que llamaremos, respectivamente, *A, B* y *C*.

Vorticella A.—Está completamente extendida y con sus cilios vibrando normalmente; la observamos durante treinta minutos, y en este tiempo no se contrae ni una sola vez, lo que prueba que el animal está en plena normalidad. Después dejamos entrar en la preparación un poco de agua por capilaridad por un borde del cubre-objetos para sustituir la que se ha evaporado durante las tres horas y media transcurridas desde la confección del preparado, y la conmoción originada por la corriente de agua hace contraerse al animal, el cual inicia una serie de contracciones rítmicas, cuyos intervalos (en segundos) son los siguientes:

25-25-20-20-30-20-20-85-145-60-20-210-20-70-20-75-15-15-15-17-55-58-225-13-42-60-8-8-40-61-8-8-12-13-12-33-8-215-...

En cada una de estas expansiones llega a extenderse por completo la cabezuela y sus cilios a vibrar normalmente.

Vorticella B.—Como la anterior, está completamente extendida y con todos sus cilios en vibración activa; durante veinticinco minutos de observación no se contrae ninguna vez. Dejamos entrar agua por capilaridad bajo el cubre-objetos y el animal, después de dos contracciones sucesivas, se vuelve a extender, y sus cilios reanudan su movimiento normal. Pasados ocho minutos (durante los cuales no se verifica ninguna contracción), continúa la *Vorticella* su vibración ciliar ordinaria.

Vorticella C.—El animal se contrae con intervalos de uno a tres minutos.

De la observación de los dos primeros ejemplares se deduce, pues, que la serie de contracciones rítmicas iniciada al montar la preparación ha cesado por completo, y que, por consiguiente, los

individuos en cuestión se encuentran en estado fisiológico normal (en el sentido de que se hallan libres de la influencia de los agentes mecánicos que han provocado la contracción). En cuanto al tercer ejemplar, sus contracciones rítmicas ¿forman parte todavía de la serie que se inició cuando fué montada la preparación en que se encuentra? No podemos negarlo en absoluto; pero supuesto que en ningún caso hemos observado que dure tanto tiempo una de tales series, lo más verosímil es que, a causa de alguna conmoción brusca en la preparación, originado por el desplazamiento de una parte de su agua para llenar un vacío motivado por la evaporación, se ha iniciado en el animal una nueva serie de contracciones rítmicas de modo análogo a la que experimentalmente hemos provocado al hacer entrar agua en la preparación que contenía la *Vorticella A*.



En muchos casos, el desarrollo de una serie de contracciones rítmicas no se ajusta exactamente al esquema que hemos dado, sino que antes de recuperar la *Vorticella* su estado normal, sufre uno o varios retrocesos en la expansión progresiva de su cabezuela. Pongamos un ejemplo. Supongamos que en una serie de contracciones rítmicas no se contrae el ejemplar por segunda vez hasta que la cabezuela ha llegado a su fase de expansión *b*, que no se contrae por tercera vez hasta que aquélla ha llegado a la fase *c*, que no se contrae por cuarta vez sin que la cabezuela haya alcanzado la fase *d*, y así sucesivamente. En muchas ocasiones continúan las contracciones siguiendo esta ley y formando una serie, que es la que hemos descrito; pero sucede frecuentemente que al final de la *enésima* expansión la cabezuela no ha llegado todavía a alcanzar la fase *n*, sino que se contrae estando en la fase $n - 1$ o en otra anterior, es decir, en una fase que anteriormente había traspasado.

He aquí dos ejemplos de tales series, observados, respectivamente, en dos individuos que llamaremos *D* y *E*. (Los números indican la duración, en segundos, de las expansiones.)

Vorticella D. — 25-25-15-15-17-30-30-17-15-18-18-26-14-19-21-16-15-18-18 (11)-21 (14)-19 (12)-20 (14)-22 (15)-28 (17)-19 (14)-290 (14)N-.

Durante las 12 primeras expansiones, la cabezuela llega a extenderse completamente, y en el instante (o bien uno o dos segun-

dos después) en que todos los cilios entran en vibración vigorosa, sobreviene la contracción. Al final de las 13.ª y 14.ª expansiones se contrae el animal antes de que la cabezuela se haya abierto enteramente, y lo mismo sucede al final de la 18.ª, después de que al final de las 15.ª, 16.ª y 17.ª se había verificado la expansión total. Por último, en las expansiones 19.ª y siguientes, la cabezuela se abre por completo, y los cilios vibran normalmente durante varios segundos, como lo indican las cifras entre paréntesis, representativas de los segundos que en cada expansión tarda en sobrevenir la vibración normal con la correlativa expansión completa de la cabezuela. La expansión señalada con N indica que durante ella recobra definitivamente la *Vorticella* su estado fisiológico normal.

Vorticella E.—10-10-5-8-7-8-8-9-10-8-9-7-10-8-9-9-10-9-9-9-10-10-10-12-15 (12)-12-12 (8)-10-14 (9)-12 (8)-12 (9)-20 (7)-20 (8)-12 (8)-11 (7)-24 (8)-7-9-20 (11)-12 (8)-38 (8)-140 (7)-450 (9)-N.

Durante las 20 primeras expansiones, la cabezuela no llega a abrirse totalmente; al final de las 21.ª, 22.ª, 23.ª y 24.ª llega a abrirse por completo, con vibración ciliar normal, y en este momento se contrae el animal; después de la 25.ª se contrae cuando los cilios llevan doce segundos vibrando normalmente; pero en la siguiente se verifica un retroceso, puesto que sobreviene la contracción en el preciso momento en que la cabezuela ha llegado a la fase de expansión total. Luego se efectúan otros retrocesos al contraerse después de las expansiones 28, 37 y 38 hasta que, finalmente, la última expansión (N) es definitiva, porque el animal ha recobrado su normalidad fisiológica.



En conclusión, se deduce de nuestras observaciones la existencia de series de contracciones rítmicas, provocadas en los individuos de *Vorticella* por la influencia de excitantes mecánicos que podemos considerar como momentáneos. Fácilmente se comprende que tales contracciones, si no se relacionan con los factores que han provocado la serie, tienen toda la apariencia de espontáneas, puesto que cada una de ellas se efectúa sin que *inmediatamente* intervenga un excitante en su producción.

Ahora bien; además de estas contracciones aparentemente espontáneas, ¿existen contracciones *realmente* espontáneas? No nos atrevemos a contestar categóricamente a esta pregunta, pues para

poder hacerlo necesitaríamos conocer la duración máxima que puede alcanzar una serie rítmica, y ya hemos visto que dicha duración varía mucho de unos ejemplares a otros. Sospechamos, sin embargo, que, en las condiciones fisiológicas que podemos llamar ordinarias, no existen tales contracciones espontáneas, pues reiteradas veces hemos observado, como ya hemos tenido ocasión de exponer, ejemplares que permanecieron sin contraerse durante muchos minutos (treinta o más) una vez terminada su serie rítmica, en la cual las contracciones se realizaban con intervalos de pocos segundos, o, cuando más, de muy pocos minutos.

Laboratorio de Histología de la Facultad de Ciencias. Universidad de Barcelona.

Formas de erosión en el Mioceno de La Vid (Burgos)

por

F. Pérez de Pedro.

(Lámina V.)

Del mismo modo que interesa conocer las localidades nuevas para determinadas especies botánicas o zoológicas, me parece natural citar una localidad más en donde se pueden apreciar curiosos fenómenos de erosión, de la cual no se ha dado noticia alguna concreta, que yo sepa. Por creerlo de interés y por empezar a sumar mi humilde labor geológica a la alta obra cultural que realiza nuestro Boletín, me he decidido a enviar esta nota.

Hace ya bastante tiempo teníamos noticias de los mogotes de erosión cuyos dibujos y fotografías acompañan. Al pasar en el tren de Valladolid-Ariza, entre las estaciones de *La Vid y Langa de Duero,* a la derecha y como a un kilómetro de la vía, se observan, al otro lado del Duero (margen izquierda), en las vertientes septentrionales de los cerros miocenos, ciertos peñascos, que a la distancia indicada, y, desde luego, con algún esfuerzo de imaginación, semejan figuras humanas.

Varias veces tuve proyectada la excursión, y ya el pasado año, entre otras realizadas por mí durante los meses de julio y agosto, en mis estudios sobre el Mioceno meridional de Soria y Burgos, hice mi deseada visita a esos mogotes, una calurosa mañana de los últimos días de julio.











Los cerros miocenos que bordean el Duero en su margen izquierda, entre Langa y La Vid, en los límites de las provincias de Soria y Burgos, están formados exclusivamente por calizas. Los riachuelos y regatos, muy abundantes en estos cerros, han originado un paisaje de cerros y barrancos de poca extensión. Los páramos que caracterizan el Mioceno superior en Palencia (1), igual que lo he podido apreciar en el Mioceno de Burgos y Valladolid, siguiendo el ferrocarril de Ariza (ribera del Duero), han desaparecido, dejando plaza a series de cerros, calizos en esta región, que más al E., ya en la provincia de Soria, ofrecen mayor complicación estratigráfica y presentan en lo alto los fósiles característicos, así como aquéllos (los de La Vid) no, y se comprende: la caliza que los constituye es, en general, muy compacta, casi cristalina, con vetas de recristalizaciones; cuando no, aparece muy alterada.

La acción del agua, socavando los cerros y arrastrando las partes blandas más alteradas, ha ido dejando en relieve los mogotes objeto de esta nota.

---

(1) Hernández-Pacheco y Dantín: Geología y Paleontología del Mioceno de Palencia. *Mem. de la Com. Invest. Paleont. y Prehist.*, núm. 5. Madrid, 1915.

Ya en la provincia de Soria, los cerros ofrecen, en general, por un lado, cornisas y relieves, que indican cómo se van individualizando esos mogotes del llamado Camino de los Frailes, situado entre los cerros dichos y el río Duero, aguas abajo de Langa, al convento que los RR. PP. Agustinos poseen en La Vid (Burgos).

En casi todos los cerros miocenos sorianos pueden apreciarse períodos distintos del avance de esta forma de erosión; el grabado A de la figura representa el cerro de San Esteban de Gormaz, entre el pueblo y la estación. En este cerro, situado a 25 Km. de La Vid (aguas arriba del Duero), aparece ya el tramo de areniscas (falta en toda esta región el tramo de margas yesíferas). Pues bien, en ese cerro, imagen muy representativa de cómo son la mayoría en la margen izquierda del Duero en esta región, se observa el futuro mogote que comienza a individualizarse. Un espacioso orificio se abre ya en él (no visible en la figura).

El grabado B de la misma figura representa el cerro de *La Horca* en Langa de Duero (Soria), a ocho kilómetros de La Vid. En esta localidad se observa un estado más avanzado de erosión; las masas calizas más resistentes, menos alteradas, van quedando erguidas; las aguas, arrastrando el material descompuesto y desmenuzado, barriendo la vertiente, van haciendo retroceder ésta. Los restantes grabados C, D y E indican el progreso del trabajo erosivo y señalan la parte principal de esta nota. Al fondo, se observan los cerros miocenos del otro lado del Duero, cuya vega aparece en algunas de las figuras.

Esas curiosas formas de erosión han dado lugar a fábulas transmitidas desde tiempo inmemorial, y no hay aldeano de esta región que no haya oído y sepa la leyenda, contada por los ancianos en las veladas invernales alrededor del hogar. Y como la leyenda da el nombre de *Las Monjas* a esas extrañas figuras, así las llaman los naturales del país, sin más nombre específico.

Sección bibliográfica.

Elías (J.).—*Alçament de la serralada pirenenca i l'enfondrement del Vallés*. Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. Nat. (Febrero), págs. 64-67. Palamós, 1920.

Opina que los Pirineos no son el resultado de un solo esfuerzo orogénico, sino de muchos, y que sucesivamente se han ido levantando por lo menos a principios del Triásico y del Cretácico, al final del Eoceno y al del Sarmatiense, aunque el principal levantamiento se ha efectuado al terminar el Eoceno.—ROYO GÓMEZ.

Elías (J.).—*Téctónica del Monserrat*. 1921, Tarrasa. 44 págs.

El autor ha reunido en un folleto las diversas observaciones que ha hecho sobre la tectónica de la comarca del Vallés y Montserrat (Barcelona). Según él, se han producido movimientos orogénicos al final del Estampiense, del Tortoniense y del Sarmatiense, durante el Plioceno y aun probablemente en el Cuaternario.—ROYO GÓMEZ.

Elías (J.).—*Relaciones tectónicas entre Cataluña y las Baleares*. Publ. de la Secc. Exc. del Centro Social, 11 págs. 1922, Tarrasa.

Los trabajos de M. Fallot sobre las islas Baleares le han servido al autor para relacionar los movimientos terciarios sufridos por aquellas islas con los de la cuenca del Vallés-Panadés (Barcelona), y, como consecuencia de ello, cree que el hundimiento de ésta empezó a efectuarse al final del Estampiense y, por lo tanto, antes de que desapareciera la tierra que unía a Cataluña con las Baleares.—ROYO GÓMEZ.

Viennot (P.).—*Le bord méridional du Flysch nord pyrénéen entre la vallée d'Aspe et celle du Saison*. C.-R. Ac. Sc. 173, París, 19 dic. 1921.

Breve nota de conjunto acerca de la geología de los Pirineos occidentales, en los límites entre la provincia de Guipúzcoa y Francia.

Según el autor, la presencia de numerosas láminas exóticas de caliza liásica y dolomía jurásica a lo largo del borde meridional del Flysch nord-pirenaico, en el sector que él ha analizado viene a comprobar el carácter anormal del contacto entre el Trías y el Jurásico, de una parte, y el Cretácico. Se estaría en presencia de la base tectónica de una capa de corrimiento, o, por lo menos, de un flanco o reborde del Flysch, al parecer empujado hacia el Sur por encima de los terrenos de edad anterior.—J. CARANDELL.

Pardillo (F.).—*Escolecita de Estopanyá (Huesca).* Mem. R. Acad. de Cienc. y Artes de Barcelona, vol. XVI, págs. 405-410, 2 figs. y 2 microfots., 1921.

El autor hace un detenido y concienzudo estudio de una ceolita fibroso-radiada que se ofrece abundante como producto secundario en una ofita, y que por todos sus caracteres ópticos, así como por su peso específico y reacciones microquímicas, resulta ser la *escolecita*.—M. San Miguel.

Faura i Sans (M.).—*Meteorits caiguts a Catalunya.* Butll. Centre Excurs. de Catalunya, Any XXXI, págs. 270 288, 1 fig., 15 fots. y 7 microfots., 1921.

En esta Memoria recopila su autor los datos que se conocen actualmente sobre la caída de meteoritos en Cataluña, indica los ejemplares de meteoritos catalanes conocidos, su tamaño, características y Museos o colecciones donde se encuentran.—M. San Miguel.

Faura i Sans (M.).—*Zona de mineralització, per metamorfisme, en el contacte amb clap granitic d'Alforja, provincia de Tarragona.* Butll. Inst. Cat. d'Hist. Nat., vol. I, 2.ª serie, págs. 180-187 y 2 figs., 1921.

El autor estudia los caracteres geológicos y composición geognóstica del lugar denominado *els Crosos* y la mina *Fresca*. Empieza fijando su posición geográfica, y después de una breve indicación sobre la formación geológica, cuya edad no puede fijar con seguridad, pero que cree puede atribuirse al *Culm* con bastante probabilidad de acierto, entra en el estudio de las rocas de la caja y de los minerales explotables, calcopirita principalmente, acompañando cinco cuadros del análisis químico de la galena, calcopirita, malaquita, granatita y un mineral que no especifica, y que por su composición (90,28 por 100 de óxido de hierro), color y densidad, puede probablemente referirse a la magnetita. Termina la nota indicando que se ha encontrado plata en la galena y cobalto en la granatita.—M. San Miguel.

Faura y Sans (M.) et **Bataller Calatayud** (J. R.).—*Les bauxites triasiques de la Catalogne.* Bull. Soc. géol. de France, 4.ᵉ serie, t. XX, núm. 7-9, págs. 251-267. Paris, 1921. (Con una carta geológica.)

En este trabajo han reunido los dos geólogos catalanes todos los datos actualmente conocidos sobre las bauxitas catalanas, sus yacimientos, su composición y su origen. Viene, pues, a ser un resumen de sus anteriores publicaciones, más especialmente de la del Dr. Bataller, «Las bauxitas de Cataluña», aparecida en la Rev. de la R. Acad. de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid. (t. XVII, abril-junio de 1919.)—L. F. Navarro.

Fernández Navarro (L.) y **Castro Barea** (P.).—*La Bolivarita.* «Ingeniería», año XVIII, núm. 606 (Enero de 1922.)

Reproducción casi íntegra de nuestra nota publicada en este BOLETÍN, indicando su origen.—L. F. NAVARRO.

Gignoux (M.).—*Sur la présence du Tortonien à Valence (Espagne).* C.-R. Acad. Sc. de Paris, t. CLXXIV, núm. 8 (20 febr. 1922), páginas 562-564.

El estudio de diversos moluscos procedentes de Valencia la Vella, localidad próxima a la capital, y cuyas especies enumera, han servido al autor para determinar la existencia del Tortoniense marino, piso que no ha sido indicado hasta ahora de aquella provincia, estando clasificados anteriormente sus estratos como pliocenos.

El yacimiento en cuestión fué ya explorado por nuestro consocio el Prof. Boscá (E.) y motivó una pequeña nota publicada en las ACTAS de nuestra SOCIEDAD (t. XXI, págs. 71-74, 1892.)—ROYO GÓMEZ.

Vidal (L. M.).—*Contribución a la paleontología del Cretácico de Cataluña.* Mem. R. Acad. Cienc. y Artes de Barcelona, 3.ª ép., volúmen XVII, núm. 2, págs. 89-107, láms. I bis-VIII, 1921.

En este trabajo, el malogrado geólogo Sr. Vidal ha continuado el estudio de la fauna del Cretácico superior de Cataluña, describiendo 43 especies de celentéreos, equinodermos y moluscos, correspondientes a 33 géneros. Estas especies, que son casi todas nuevas, van representadas en las láminas que acompañan a la Memoria.—ROYO GÓMEZ.

Friese (H.).—*Neue Arten der Anthophorinæ.* «Konowia». Zeitschrift für systematische Insektenkunde, I Band. Viena, 1922.

En este trabajo solamente hallamos *Eucera notata* var. *inermis* nov. var., ♂ encontrado en España y en Argelia. Con este motivo debo llamar la atención sobre esta nueva revista, que, como subtítulo, lleva la indicación de que excluye la Coleopterología y Lepidopterología. Es la tendencia moderna, cada vez más justificada, de la división del trabajo. El título *Konowia* es en recuerdo del ilustre especialista en Tentredínidos Fr. W. Konow, el cual es sabido que publicó varios años un interesante *Zeitschrift für Hymenopterologie und Dipterologie.* El objeto de aquella publicación, algo ampliado, es el que tiene la nueva *Konowia,* dejando a un lado los dos órdenes que tienen más cultivadores y revistas propias. En *Konowia* parece que van a colaborar casi todos los principales especialistas de lengua alemana y otros extranjeros.—JOSÉ M.ª DUSMET.

García Mercet (R.).—*Fauna Ibérica. Himenópteros, Fam. Encírtidos.* Junta para ampliación de estudios, Instituto Nacional de Ciencias. Madrid, 1921.

La excelente idea de publicar una Fauna Ibérica lo más completa posible es, por su misma índole, de lenta realización. Así se explica que, habiendo aparecido hace ya años los *Mamíferos,* por Cabrera, aunque se estén terminando varios tomos, sea todavía el 2.º el que motiva la presente nota.

La merecida distinción que acaba de obtener nuestro actual Presidente al ingresar en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales es el premio de una serie de trabajos sobre materias muy nuevas en España y apenas escudriñadas aún en países muy adelantados, salvo tres o cuatro.

Si expusiese yo aquí mis propias ideas sobre la importancia relativa de la Sistemática y de los Estudios biológicos y de aplicación en la Entomología, resultaría casi una copia de las observaciones hechas por García Mercet en su razonado discurso de ingreso en la Academia. Tan de acuerdo estoy con su modo de pensar.

La Sistemática reinó casi sola durante muchos años. Ahora, por natural consecuencia de la continua reacción en todos los órdenes, está *de moda* despreciar la Sistemática y considerar solamente verdadera ciencia la que tiene aplicación práctica. Error enorme, pues, sin la Sistemática, el ídolo caería por faltarle los pies. Pero es también innegable que, de los grupos de estudios (que ambos necesitan igualmente talento y laboriosidad), debemos considerar el de aplicación como superior al de la clasificación, que es como un medio necesario e imprescindible para llegar al otro.

En lo que no hay duda es que en España se ha hecho bastante (bueno y malo, como en todas partes) de Sistemática, pero casi nada de Biología.

García Mercet empezó hace años a especializarse en el estudio de los himenópteros parásitos de otros insectos, tarea que puede tener enorme utilidad. Los Estados Unidos, Italia y Francia son los países en que se han hecho más aplicaciones prácticas sobre tales relaciones. Mercet, que, aparte de notas diversas, hizo ya un trabajo de conjunto sobre los Afelininos, tribu de Calcídidos, presenta ahora la monografía de los Encírtidos de España, considerados antes como otra tribu de Calcídidos y elevados ahora a familia independiente.

Esta monografía tiene un mérito enorme por varios conceptos. Lo tiene por la caza de ellos. Su tamaño, con frecuencia menor de un milímetro, hace que en las mangas ordinarias de himenópteros se escapen por las mallas, mientras que en las de coleópteros solían ser muchas veces despreciados o inarvertidos. Prueba de que en otros países sucede algo análogo es que, de 89 géneros y 223 especies que se describen, lo son, por vez primera, 28 géneros y 132 especies, además de que, entre los restantes, muchos lo habían sido recientemente en notas di-

versas del autor. También es de gran dificultad la descriptiva, porque hay muchas especies publicadas aisladamente. y, además, por la particularidad de su extensa distribución geográfica: así, la *Callipteroma sexguttata* Motsch., conocida sólo de la isla de Ceilán, se ha encontrado en España, otras son de Europa y América, etc. Por último, es notabilísima la perfección a que han llegado García Mercet y su compañero de estudios Bolívar y Pieltain en la preparación de estos delicados insectos para su observación al microscopio. De esto no caben explicaciones; hay que ver y admirar la numerosísima colección.

La obra de que tratamos, en sus 744 páginas, tiene una minuciosa descripción de estos insectos, en general, y otros capítulos sobre biología, distribución geográfica, caza, preparación e historia.

Por último, realzan su valor los 292 dibujos hechos por el Ingeniero de Montes D. Gonzalo Ceballos, que, trabajando también en el laboratorio del Museo, al lado del autor, ha conseguido, al reunir su maestría para el dibujo con la precisión científica, realizar un ideal muy rara vez alcanzado en las obras entomológicas.

En resumen: este tomo de la Fauna Ibérica tiene, como descriptivo y sistemático, un valor extraordinario, puesto que de toda Europa se conocían unas 100 especies. Pero, además, tiene la indiscutible ventaja de referirse a una familia que comprende *auxiliares*, esto es, enemigos de parásitos de las plantas, siendo, por tanto, una base para aplicaciones quizá muy útiles algún día a la Agricultura de España.—JOSÉ M.ª DUSMET.



Figura 1.



Figura 2. *Fots. P. de Pedro.*

Formas de erosión en el Mioceno de La Vid (Burgos).

Sesión del 3 de mayo de 1922.

PRESIDENCIA DE DON RICARDO GARCÍA MERCET

El Secretario lee el acta de la sesión de abril, que es aprobada.

Admisiones y presentaciones.—Es admitido como socio numerario el Sr. González Vázquez, y propuestos para su admisión la Srta. D.ª Josefa Sanz Echevarría, por la Srta. Cebrián; D. Serafín Ballesteros Llaca, por D. José M.ª Benedito; D. Manuel Canella Tapias y D. Juan Tapias, por el Sr. Bernaldo de Quirós, y D. Cruz Gallástegui, por D. Luis Crespí.

Asuntos varios.—El Presidente pone en conocimiento de los presentes que la SOCIEDAD, en su última reunión de la Junta directiva, ha acordado contribuir con la cantidad de 250 pesetas a la suscripción organizada para el homenaje a Cajal, con lo que queda definitivamente contestada la pregunta formulada en la sesión anterior por el Sr. Jiménez de Asúa.

Comunica también el Presidente que, en vista de la forma en que se reciben muchos de los trabajos destinados a las publicaciones de la SOCIEDAD, los cuales llegan incompletos, con la ilustración deficiente o con otros defectos cuyo remedio exige gastos innecesarios, aparte del trabajo que suponen para la Directiva, ésta se ha visto obligada a redactar una serie de advertencias, que serán profusamente repartidas entre los socios, para que los que deseen presentar notas o comunicaciones sepan, desde luego, la forma en que han de entregarlas.

El Secretario manifiesta haber recibido la SOCIEDAD una comunicación del Presidente de la nueva Sociedad Entomológica del Brasil, dando cuenta de la fundación de la misma en 2 de febrero pasado, así como una invitación de la Real Sociedad «Peñalara» para que se enviasen dos representantes a una excursión a La Pedriza, que se celebró el 30 de abril, con motivo de la aparición del número 100 de la revista, órgano de dicha entidad, y en honor de su director, D. Constancio Bernaldo de Quirós. Aceptada por la

SOCIEDAD esta invitación, la Junta directiva había designado para representarla a los Sres. Zulueta y Gómez Llueca.

Este último manifestó que la excursión fué numerosa, y aunque al comienzo reinó tiempo algún tanto desapacible, la belleza y originalidad de los rincones de La Pedriza hicieron sentir a todos el singular placer de la montaña.

Lo mismo el Sr. Zulueta que el comunicante hicieron patente a los Directores de la excursión y al festejado la satisfacción con que la SOCIEDAD había recibido la invitación y el gusto con que asistía a ella. Unos y otros dispensaron toda clase de atenciones a nuestros delegados.

Trabajos presentados.—El Sr. del Pan envía una nota acerca de una nueva localidad de magnetita en la provincia de Toledo. El Presidente presenta un trabajo relativo al género *Mira*, y el señor Dusmet da cuenta, en nombre del profesor Blüthgen, de una nota sobre *Halictus* de Marruecos.

Secciones.—La de Valencia celebró sesión el 27 de abril en el Laboratorio de Hidrobiología, bajo la presidencia del profesor Morote.

El Sr. Boscá (A.) dió noticia de los yacimientos mineralógicos de La Vall de Uxó (Castellón), visitados por él recientemente, presentando unas muestras de minerales de hierro, cobre y plomo, que pueden tener interés para la minería valenciana.

El Sr. Moroder dió cuenta de su excursión a Calpe (Alicante), donde ha recogido diversas especies de insectos, algunos de ellos poco frecuentes.

El Sr. Boscá (E.) mostró el libro de Mme. Phisalix, *Animaux venimeux et venins*, haciendo varios comentarios sobre determinados extremos, particularmente en los que atañen al grupo de los reptiles.

El Sr. Pardo presenta, en nombre del Sr. Gandolfi Hornyold, un trabajo titulado *La edad de algunas anguilas de los alrededores de Castellón*.

Trabajos presentados.

Baritocelestina y apatelita españolas

por

P. Castro Barea.

Baritocelestina.—Aunque este mineral, tipo intermediario entre la baritina y la celestina, no es considerado unánimemente como especie distinta, nosotros lo trataremos como tal dentro del grupo isomórfico de la baritina, siguiendo el criterio del nunca bastante sentido profesor Calderón (1).

De yacimientos españoles de baritocelestina no teníamos hasta ahora más noticias que las muy vagas recogidas por el Sr. Calderón en su clásica obra a que acabamos de hacer referencia, y que acusan la existencia en la colección de la Escuela de Ingenieros de Minas de un ejemplar, cuya localidad exacta se ignora, pero que se sabe es española; expone a continuación la probabilidad de que se encuentre en las minas metalíferas de Sierra Almagrera y otros distritos de la provincia de Almería, en que con frecuencia aparecen mezclas de baritina y celestina. Ultimamente han ingresado en las colecciones de minerales de nuestro Museo Nacional de Ciencias Naturales los dos cristales, perfectamente desarrollados, objeto de esta nota.

Como muestran los dibujos (fig. 1), uno de estos cristales presenta las caras del prisma m (110), el macrodomo a^2 (102) y el macropinacoide h^1 (100); el otro presenta también el mismo prisma y macrodromo; no tiene el macropinacoide, pero sí el braquipinacoide g^1 (010) que no poseía el anterior. Para dar una idea del desarrollo alcanzado, anotaremos que en el primero la longitud de la arista mm es de 2 cm., y la de la $a^2 a^2$, de 3 cm.; en el segundo, la cara g^1 alcanza, en el sentido del eje c, otros 2 cm., y la arista $a^2 a^2$, 3 cm. El primero de los dos cristales a que estamos haciendo referencia está asociado a otro de iguales elementos cristalográficos, con una orientación próximamente paralela.

---

(1) *Los Minerales de España*, t. II, pág. 171. Madrid, 1910.

Son estos ejemplares de baritocelestina traslúcidos, en pequeños trozos incoloros, y todas las caras de los cristales ofrecen una superficie rugosa, que solamente en limitados espacios permite apreciar un brillo vítreo bastante intenso.

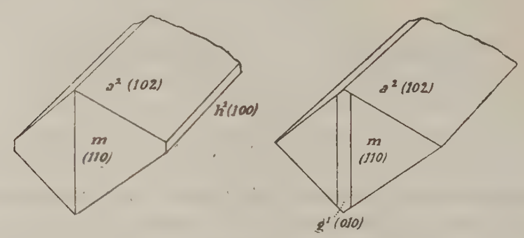


Fig. 1.—Cristales de baritocelestina.

Valiéndonos de un goniómetro de aplicación hemos obtenido el valor de los ángulos, que anotamos seguidamente, y cuya aproximación estará en relación con el medio empleado y el estado de la superficie de las caras de los cristales que anteriormente hemos indicado. Junto a los ángulos medidos, damos los calculados para las dos especies afines:

ÁNGULOS	Volor calculado en la baritina.	Valor calculado en la celestina.	Valor medido por nosotros en la baritocelestina.
m m (110) (110).....	101° 40′	104° 2′	102° 30′
a^2 a^2 (102) (102).....	77° 43′	78° 49′	77°
h^1 m (100) (110).....	140° 50′	142° 1′	141°
g^1 m (010) (110).....	129° 10′	127° 59′	128° 30′
m a^2 (110) (102).....	119° 6′	120° 1′	118° 45′

En cuanto a su yacimiento, el recolector y donante de los ejemplares descritos, D. Fernando Mascaró, alumno de nuestra Facultad de Ciencias Naturales, nos ha facilitado su situación exacta, pero ningún dato ha anotado de sus condiciones geológicas. El sitio en que recogió los cristales se llama «Cerro Molina Coronada y Duende», y está enclavado a cinco kilómetros de Jaén en dirección S. El mapa de nuestra antigua «Comisión del Mapa Geológico de España» señala los terrenos correspondientes al punto indicado como cretácicos; los escasos elementos que conservan adheridos los ejemplares de referencia parece indicar han sido arrancados de una roca, tal vez una arenisca, ferruginosa.

Apatelita.—Esta especie mineral, descrita por Meillet (1), y cuya fórmula de composición fué posteriormente rectificada por Lacroix (2), no ha sido hasta ahora citada de ninguna localidad española; al joven catedrático del Instituto de Castellón, Sr. Martín Cardoso, corresponde el honor de haber recogido en el «Barranco de Beita», a unos 500 m. al NNW. del pueblo de Ribesalbes, provincia de Castellón, los ejemplares por nosotros ensayados y considerados como apatelita, objeto de esta nota.

Aparece el mineral entremezclado con cristales de yeso, cubriendo la superficie y en el interior de unos bancos arcillosos situados entre otros de arenisca, todos ellos debajo de uno de caliza bastante compacta. Estos terrenos figuran en el Mapa Geológico como triásicos, pero deben ser terciarios, a juzgar por fósiles que posee nuestro Museo. Muestra su aspecto terroso un tanto concrecionado en las superficies que parecen han estado expuestas a la intemperie y su coloración amarilla característicos.

Insoluble en el agua, desprende ésta a elevada temperatura y da las reacciones propias de los sulfatos, del hierro y del aluminio. No hemos realizado su análisis cuantitativo, único medio de separar realmente esta especie de los demás sulfatos de hierro insolubles en el agua; pero su facies, absolutamente idéntica a la de los ejemplares de la cuenca de París, nos ha movido a considerarla como apatelita, creemos que sin miedo a equivocarnos.

Edad de los terrenos del centro del Vallés (Barcelona)

por

Jacinto Elías.

La comarca del Vallés, enclavada al SE. de la provincia de Barcelona, tiene una extensión superficial de unos 1.350 Km. cuadrados (3). Linda al N. con el Moyanés y el llano de Vich; a levante, con la cordillera litoral; al S., con el llano de Barcelona, del cual la separa la cordillera del Tibidabo, y a poniente, con las comarcas de Olesa y del Bajo Llobregat.

(1) *Annales des Mines,* t. III, pág. 808, 1841.
(2) *Minéralogie de la France,* t. IV, pág. 246, 1910.
(3) N. Font y Sagué: *Lo Vallés,* pág. 32.

Aparte del hundimiento general de toda la comarca, ocurrido al terminar la época estampiense, más modernamente se han producido en ella dos grandes depresiones u hondonadas, separadas una de otra por la cordilera central, dirigida de NW. a SE.

La hondonada del N. es muy extensa y de forma triangular, y en ella se asientan importantes poblaciones, tales como Tarrasa, Sabadell, Castellar, Caldas de Montbuy, Granollers, Moncada y Sardañola. El substrátum de dicha depresión está constituído por grandes espesores de brechas, arcillas y areniscas pontienses, procedentes de la descomposición de las pizarras del N. y del granito de Sentmanat, Caldas y Santa Eulalia de Ronsana. Toda esta vasta depresión estuvo ocupada en otro tiempo por el *Lago Pontiense*.

La hondonada del mediodía es bastante más reducida, y en ella sólo se encuentran las poblaciones del Rubí y San Cugat del Vallés. El substrátum de esta depresión está constituído por las areniscas rojas aquitanienses, y como en su borde meridional estas areniscas aparecen en gran trecho al descubierto, en tanto que en la proximidad de Rubí sólo están recubiertas por un ligero manto de limos arcillosos amarillentos horizontales, infiérese que esta depresión es de formación bastante reciente. El poco espesor de estos depósitos, que, según puede verse en las trincheras del ferrocarril eléctrico, detrás de *can Fatjó* y de *can Cabañas*, apenas si alcanza de cinco a seis metros como máximum, nos dice claramente que el llano de Rubí estuvo ocupado por un estanque, al que afluían las aguas de la sierra central de la comarca y las procedentes de las sierras paleozoicas de la vertiente norte de Papiol. La finura de dichos limos, y el tener sólo intercalados escasos y delgados lentejones de gravas y arenas, parece indicar una época de gran calma atmosférica, que, atendida la horizontalidad de dichos limos, bien pudiera corresponder a la época siciliense.

La cordillera central de la comarca que separa entrambas depresiones, y que dirigida de NW. a SE. empieza en las estribaciones meridionales de Puigventós, a poniente de la estación de Olesa, y termina en Sardañola, se compone de una serie de sierras más o menos accidentadas, tales como las de *can Bayona*, de Viladecaballs, de Ullastrell, de *Las Martinas*, de *Galliners* y de *can Camps*. Dicha cordillera se presenta como cortada bruscamente por su parte norte, formando rápidas pendientes hacia los llanos de Tarrasa y Sabadell, en tanto que por su vertiente sur se

destacan largos ramales hacia el mediodía, por los cuales se desciende suavemente hacia Martorell, Castellbisbal y Rubí.

Los terrenos que integran esta cordillera central se componen de extensos bancos de acarreos en la parte superior, y de bancos de margas y arcillas, que son rojizas y amarillentas en su parte media y azuladas en el fondo. Los bancos de conglomerados superficiales tienen espesores de tres a cuatro metros; los de margas y arcillas se repiten hasta una profundidad desconocida.

Todos estos depósitos pertenecen al Mioceno medio, y para precisarlo más, diré que, a mi juicio, a excepción de las arcillas azuladas inferiores, de época dudosa, todos los demás terrenos de la cordillera corresponden al piso sarmatiense. Para justificar esta opinión expondré las razones de orden tectónico que me inducen a creerlo así.

Por de pronto hay que tener en cuenta que estos terrenos están intercalados entre dos pisos, ya bien determinados por sus fósiles. Por el mediodía, la faja de calizas blancas y de margas amarillas que pasa por Rubí y por cerca de San Cugat, contiene abundantes restos de moluscos marinos, tales como *Clypeaster*, *Scutella* y *Pecten præscabriusculus* var. *catalaunica* Alm. et Bof., por lo cual se la considera como perteneciente al Mioceno inferior o Helveciense; por el N., los potentes depósitos de arcillas, con su rica fauna de mamíferos, como el *Hipparion gracile* Kaup., el *Sus major* Gerv., el *Hyotherium Soemmeringii* Meyer y la *Hyænictis græca* Gaudry, corresponden al Mioceno superior o Pontiense.

Encontrándose, pues, los terrenos de la cordillera central del Vallés comprendidos entre dos fajas, una marina, perteneciente al piso Helveciense, y otra, lacustre, correspondiente al Pontiense, forzosamente han de referirse a uno o a dos de los pisos intermedios, *Tortonense* o *Sarmatiense*, si es que no se encuentran entrambos a la vez. Veamos si hay medio de precisarlo.

Los bancos de acarreos o pedregales superiores es indudable que fueron depositados por el Llobregat, según lo prueba el hecho de que todos los cursos de acarreos esparcidos a lo alto de dichas sierras confluyen en el canal de *La Puda*, por donde pasa todavía aquel río. Además, lo corrobora la circunstancia de que entre dichos acarreos andan mezclados numerosos cantos de caliza repletos de *Nummulites*, descendidos del Bergadan, que sólo podía haber arrastrado el Llobregat, por ser la única corriente que, atra-

vesando a la cordillera del N., pone en comunicación a la Alta Montaña de Cataluña con los terrenos del centro del Vallés.

Teniendo en cuenta las vicisitudes tectónicas que han hecho variar el curso del Llobregat durante el período miocénico, acaso podamos precisar la época en que este río discurrió por las hoy sierras de la cordillera central de la comarca, depositando en ellas sus acarreos, lo cual equivale a determinar la edad de tales depósitos.

Cuando por vez primera irrumpió el Llobregat por el canal de *La Puda*, encaminóse, desde luego, hacia el Bajo Panadés, dejando como testimonio de su paso la estela de acarreos, hoy conglomerados, que, dirigiéndose a través de la riera del Puig al N. de la colonia Sedó, atraviesa igualmente al *Torrent Mal* a poniente de Esparraguera, formando bancos de conglomerados de regular espesor.

Más tarde, a causa de una serie de empujes orogénicos procedentes del SSW., este río experimentó sucesivas, aunque lentas, desviaciones hacia el Vallés, dejando cada vez, como testimonio de su paso, nuevos cursos divergentes de acarreos, los cuales, abriéndose al N. de Olesa a la manera de las varillas de un abanico abierto, van a parar a diferentes puntos del Panadés y del Vallés. El sentido de SW. a SE., en que se produjeron estas desviaciones, lo ponen de manifiesto las indicaciones de todos los bancos miocénicos, desde Martorell a las sierras de Ullastrell, con buzamiento constante hacia el NNE.

Cuando por efecto de estos sucesivos empujes, venidos del SSW., el Llobregat hubo recorrido este cuadrante de SW. a SE., y pasaba por lo que es hoy cordillera central de nuestra comarca, desapareció súbitamente del Vallés, según lo demuestra el hecho de que en ninguno de los terrenos formados posteriormente se encuentre el menor vestigio de acarreos arrastrados por este río. La repentina desaparición de tan gran corriente es señal cierta de que, al pasar el Llobregat por las sierras de *can Bayona*, de Viladecaballs, de *can Joal*, de *Galliners* y de Sardañola, ocurrió un violento trastorno geológico que obligó al río a alejarse del Vallés. Esta tremenda convulsión tectónica, que probablemente coincidió con el levantamiento de los Alpes, consistió, por una parte, en la surrección de la cordilera central de la comarca, y, por otra, en el hundimiento de todo el Alto Vallés, en el cual tuvo origen la vasta hondonada actual del N.

La elevación del terreno de *can Bayona* y la ligera depresión que se produjo en su parte posterior cerraron el paso al Llobregat, el cual probablemente se dirigió hacia Castellbisbal, en tanto que la nueva hondonada del N. del Vallés se llenaba con las aguas descendidas de la cordillera paleozoica del N., formando el *Lago Pontiense*, en cuyo fondo se sedimentaron los bancos de arcillas que encierran los restos fósiles de mamíferos ya citados.

Siendo, pues, los depósitos de acarreos que recubren a la cordillera central inmediatamente anteriores al vasto y potente depósito de arcillas pontienses, forzosamente han de referirse al piso inmediatamente anterior al Pontiense, o sea al Sarmatiense. He aquí cómo por el funcionamiento del mecanismo tectónico hemos llegado a precisar la época en que se depositaron los espesores de acarreos de las sierras del centro del Vallés. La edad de dichos terrenos es, como acabamos de ver, Sarmatiense.

Conocida la edad de los pedregales superiores, cabe preguntarse si los bancos de arcillas y margas que se les infraponen pertenecerán a la época anterior a Tortonense. Así lo había creído yo durante mucho tiempo, pero recientemente he podido convencerme de que son también Sarmatienses. Si se considera que, mientras a principios de la época Sarmatiense el Llobregat vertía su carga de acarreos en el Bajo Panadés, aquí, en el Vallés, las aguas descendidas del N. y del NW. de la comarca sedimentaban en el fondo del *Lago Tortónico-Sarmatiense* los depósitos de margas y arcillas, sobre los cuales, al desviarse el Llobregat, había de depositar los bancos de acarreos, se nota al momento que el desagüe de este río en el Bajo Panadés era simultáneo con la sedimentación de las margas y arcillas rojizas del Vallés, y, por lo tanto, éstas son de la misma edad que aquellos bancos, lo que equivale a decir que son también sarmatienses. Es de esperar que los estudios paleontológicos vengan más tarde a confirmar esta sospecha.

Interesa, por último, averiguar si en el Vallés existe el piso tortonense. Aunque de ello no me cabe duda, no puedo, sin embargo, dar por ahora una contestación definitiva, puesto que las manifesaciones de tales terrenos son escasas e inseguras. En caso del existir, deben hallarse ocultos debajo de los grandes espesores de terrenos sarmatienses, en el centro, y debajo de los potentes depósitos de arcillas pontienses, en el N.

Acaso correspondan al piso tortonense unos terrenos areniscosos azulados que asoman por debajo de la sierra que desciende

de *can Tapies*, a poniente de la ermita de *Sant Mus*, y unas arcillas azuladas que aparecen en el fondo del torrente de *can Corbera*, a levante de *can Amat de les Farines*. Nada tiene de extraño que en el Bajo Vallés tenga escaso espesor el piso tortonense, teniendo en cuenta que el movimiento tectónico, que paulatinamente iba elevando al Monjuich durante la época tortonense, levantaba igualmente a los terrenos del Bajo Vallés, arrumbando hacia el centro de la comarca a las aguas del brazo de mar que penetraba en el Vallés, y que, a consecuencia del levantamiento costero, quedó transformado aquí en un lago. Los depósitos de este lago deben formar en el centro bancos de mayor potencia; pero por hallarse ocultos bajo los grandes espesores de terrenos sarmatienses, apenas se hacen visibles en parte alguna.

En cambio, no lejos del Vallés pueden considerarse como tortonenses no sólo las arcillas amarillentas del fondo del *Torrent Mal* de Esparraguera, que sostienen a los espesos bancos de conglomerados sarmatienses, sino las fajas de arcillas y margas areniscosas situadas entre las areniscas rojas aquitanienses (?) y los bancos de conglomerados sarmatienses del comienzo de la carretera que, desde la colonia Sedó, sube a Esparraguera. Estas arcillas tortonenses yacían ya en el fondo del *Lago Tortonense* cuando el Llobregat, a principios de la época sarmatiense, salió por vez primera por el canal de *La Puda*, dejándolas recubiertas con sus acarreos.

En vista de lo expuesto, podemos considerar que los terrenos del centro del Vallés, que integran la cordillera media, se componen de arcillas azuladas tortonenses en el fondo, de bancos de margas y arcillas amarillas y rojizas sarmatienses en la parte media, y de conglomerados sarmatienses en su parte superior.

La depresión central del Vallés, durante la época sarmatiense, formaba una vasta cubeta ocupada por un lago, que vino a rellenarse con los escombros de la Alta Montaña de Cataluña, aportados por las corrientes del Llobregat y del Cardoner. De ello resultó esa tan gran mezcolanza de materiales, de diversa procedencia, de que se componen los bancos de acarreos, encontrándose entre ellos lo mismo fragmentos de cuarzo y de pizarras del silúrico de Olesa, que de pudinga cuarzosa, arenisca roja y caliza del triásico de *La Puda*, y, sobre todo, abundantes cantos rodados de calizas cretácica y numulítica, desprendidos del eocénico y oligocénico del Montserrat, del Plá de Bages, del Moyanés y del Bergadán.

Esa enorme acumulación de cantos poligénicos, que en un principio se hacinaron en la depresión del *Lago Sarmatiense*, aparecen hoy coronando las alturas de las sierras del centro del Vallés, por efecto de los hundimientos ocurridos a sus lados, tanto a principios de la época pontiense como al comenzar el período pliocénico, lo mismo que al empezar la época siciliense.

La *Harelda glacialis* Steph. en Valencia

por

Luis Pardo.

Creo oportuno dar cuenta a la SOCIEDAD de la captura de esta especie en Valencia, representada por un ejemplar cazado en el lago de la Albufera, en una de las tiradas que en el mismo se celebraron durante el pasado mes de diciembre.

De lo que dice Martorelli (1) deduje que el individuo en cuestión era un macho que ofrecía prematuramente el plumaje de primavera, ya que la cabeza, cuello, abdomen y parte dorsal es blanca con una mancha pardo-negruzca en la región auricular, que se extiende hasta el cuello; el pecho, con una banda que nace de la parte superior del mismo, envolviendo al ejemplar, negro, lo mismo que las alas y las timoneras, que se prolongan y son muy puntiagudas. El pico es más corto que la cabeza.

Las medidas tomadas en este individuo son las que siguen: Culmen, 32 mm.; Tarso, 26 mm.; Dedo medio, sin la uña, 48 mm.; Longitud desde la frente, 517 mm.

Mi presunción fué confirmada al examinar la nutrida colección de aves que se guarda en el Museo de nuestra Facultad de Ciencias. En él se conserva montado un macho de esta misma especie, pero en su etiqueta se hace constar, en la línea que se escribe la procedencia, «Europa septentrional», lo que demuestra no ha sido cazado en Valencia, sino adquirido por compra. En la parte inferior de la peana se indica que presenta plumaje de otoño, y, efectivamente, difiere bastante del muerto en nuestra laguna, sobre todo en la tonalidad de los colores. En el de la Albufera predominan el

---

(1) *Gli Uccelli d'Italia,* 1916.

blanco y el negro, pero puros, bien delimitados, en tanto que en el que se conserva en la Universidad, aparecen ambos sucios, como pretendiendo neutralizarse y sin marcarse ostensiblemente la divisoria entre los dos.

La especie parece ser bastante rara; según Martorelli, no pasa del paralelo 70° desde el Círculo Polar Artico, y en Italia, situación geográfica la más afín a la nuestra, ha sido capturada en el lago Mayor y en el canal de Piove (Venecia).

En España ha sido citada por Vayreda (1) como rara en la provincia de Gerona. Arévalo Baca dice lo mismo en su obra (2), pero no añade ninguna noticia, y en la colección que utilizó para sus estudios y trabajos, que se conserva en la Facultad de Ciencias de Valencia, ya he anotado no figura como lograda en nuestra patria; lo mismo hace constar Reyes (3). La indicación más concreta y terminante es de Aldaz Eiazabel (4), quien, al citar la especie, de la que dice es rara, da cuenta de poseer un ejemplar capturado en la playa del pueblo de Zarauz. En los diferentes trabajos publicados acerca de la ornitología española por varios autores (5), no he visto cita alguna de tan interesante especie.

Este curioso individuo fué cazado, como antes he dicho, por el Dr. J. Quiles, que tiraba en el puesto del Dr. Moliner Alio, a quien regaló la notable pieza en vista de ser desconocida de todos los cazadores que ante ella desfilaron.

Accediendo a mis deseos, el Dr. F. Moliner cedió generosamente al Laboratorio de Hidrobiología tan interesante ejemplar, ya naturalizado, lo que me complazco en manifestar desde aquí, así como mi gratitud a ambos distinguidos cazadores.

---

(1) *Fauna ornitológica de la provincia de Gerona,* 1883.

(2) *Aves de España*, 1887.

(3) *Catálogo de las Aves de España, Portugal e islas Baleares*. Anal. Soc. Esp. de Hist. Nat., primera serie, vol. XV, 1886.

(4) *Catálogo de las aves observadas en Guipúzcoa y Vizcaya,* Mem. R. Soc. Esp. de Hist. Nat., tom. X, mem. 10, 1918.

(5) Ríos Naceyro (1850), Machado (1854), Martínez Reguera (1886), Martínez Gámez (1906), Fuset (1913), etc.

La *Natica Leviathan,* en Oliva (Valencia)

por

E. Boscá.

Uno de los resultados de la anunciada visita para las vacaciones del pasado verano de 1921, de los profesores MM. Fallot y Mauricio Gignoux, de la Sociedad Geológica de Francia, quienes vieron la parte paleontológica de mi colección regional Castellón, Valencia, Alicante, fué distinguir la *Natica Leviathan* Pict. et Camp., tipo que se aparta bastante de las naticas vivientes, popresentar la espira de la concha en sus seis vueltas, marcadísimas y reunidas próximamente en un plano que forma su mayor diámetro, llevando, además, una costilla prominente en el ángulo de la última vuelta, siendo de advertir que la *Natica* de referencia es de un tamaño excepcional, con el diámetro de su espira que mide 30 centímetros, y la longitud del fósil, que representa un cono trun-

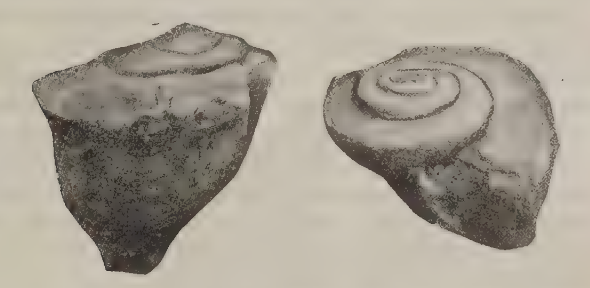


Fig. 1.—*Natica Leviathan* de Oliva (Valencia).

cado por la anchura del ombligo, mide 20 cm., con un peso de 15 kilogramos.

El yacimiento en que fué encontrada es del Cretácico inferior, y la roca, una caliza compacta, con pequeñísimos cristales, de color ceniciento, que en algunos puntos resulta marmórea.

Consultada la interesante obra del Dr. René Nicklés titulada *Estudios geológicos sobre el sudeste de España,* Lille, 1891, en que, entre otros capítulos, se ocupa detalladamente del Cretáceo

neocómico de la sierra Mariola, divisoria geográfica entre las provincias de Alicante y Valencia, refiere que las capas correspondientes a la *Natica Leviathan* Pict. et Camp., no han sido conocidas en la Península Ibérica hasta que M. Choffat las señaló en Portugal en 1885, habiéndolas encontrado él en Moncabres, monte que forma parte de la sierra Mariola y término del pueblo de Muro (Alicante); pero sospechado que pudiera encontrarse asimismo en los alrededores de Gandía, por analogías con los horizontes.

En mis repetidas excursiones por el término de Oliva y partida de *Elca*, como a cinco kilómetros al mediodía de la población, y antes de llegar a la casa que da nombre a dicho término, hallé por vez primera el fósil aludido, que al presentarse distanciado de otros fósiles, sugiere la idea de si podría ser un gasterópodo pelágico, a la manera del *Dolium galea* L. del Mediterráneo. Después he recogido por dichos alrededores hasta cinco ejemplares de dicha *Natica*, habiendo visto en poder del R. P. Leandro Calvo, tres ejemplares más, que a su fallecimiento quedaron formando parte del gabinete de Historia Natural del acreditado Colegio de las Escuelas Pías de Valencia, procedentes del término de Ador, siendo menores que el tomado como tipo de referencia, por ser jóvenes.

Completando la idea del Neocomiense de la partida de *Elca*, haremos constar que en el camino, antes de llegar a dicho punto, se manifiesta otro horizonte cuyo carácter petrográfico es una arenisca-caliza fina, dura, de color amarillo-rojizo en las fracturas antiguas, pero que es de un amarillo claro en las fracturas recientes, cualidad ya observada por el Dr. Nicklés en la localidad la Querola, en donde se presenta recubriendo las capas en que se presenta la *Natica* que nos ocupa; por cierto que en el punto llamado la Riera existe un yacimiento de *Terebratula sella* Sow. que están aplastadas cuanto lo permite la estructura de la concha de los Braquiópodos, sin romperse.

Siguiendo la cuesta algunos kilómetros, se hallan dos localidades: la fuente del Olmo y el rincón del *Tabaletér*, en los cuales se encuentran abundantes fósiles, cuyo sello es el color amarillento de la roca que los contiene, de la cual se separan con suma facilidad; hallándose, por lo general, muy íntegros. La primera localidad ofrece abundancia de *Ostrea Couloni* Orb., que, como es sabido, es caracterísca del Cretácico inferior en España. Es de notar que sobre ellos hay abundantes sérpulas, pudiendo elegir ejemplares de *Ostrea* de todas las edades, así como valvas sueltas para

estudiar la charnela y las impresiones musculares, que son profundas. En los bancales de algarrobos recién labrados es donde mejor se coleccionan. En la segunda localidad existen variadas especies, y con relativa abundancia algunas de las que he podido determinar.

He aquí la lista: *Turbinolia* Lam.; *Echinospatangus Ricordeanus* Cott.; *Terebratula sella* Sow. y variedades; *Terebratulina Astieri* d'Orb.?; *Rhynchonella multiformis* Roem.; *Ostrea carinata* Lam.; *Plicatula Macphersoni* Nicklés; *Arca* aff. *lactea* L.; *Trochus* aff. *granulatus* Born.; *Astralium; Natica;* molde interno; *Nerinea,* fragmentos; *Nautilus; Belemnites dilatatus* Blainv.; Diversas especies de *Ammonites*.

Carábidos nuevos de Marruecos

por

Manuel M. de la Escalera.

Cymindis pilosipennis sp. nov.

Long. 12,5 mm.

Loc. Cabo Espartel (Escalera), mi colección.

Esta rarísima especie, de la que no he podido encontrar más que el ejemplar que describo, debe colocarse al lado de *C. Hookeri* Bates, del Atlas, por su pronoto y élitros pubescentes, y con el que no puede confundirse, pues esta especie tiene la pubescencia sentada y es un insecto uniformemente castaño rojizo, mientras el nuestro tiene pubescencia corta y rala, semierizada, siendo su coloración como la de *C. axillaris* F. var. *confusa* Fairm. y var. *africana* Chaud., también de Tánger, con los élitros castaños y, margen y mancha humeral rojizas, como *C. axillaris;* tiene el protórax de ángulos posteriores bien acusados, trapezoidal y cordiforme, si bien no tan transverso, casi tan largo como ancho, con puntuación no muy densa, muy profunda en el disco y más en las márgenes, con cerditas cortas y doradas no muy densas y semierizadas, que dejan desnudo el tercio central del disco.

Elitros con reborde basal entero, con estrías fuertemente hundidas, enteras y punteadas; interestrías convexas y su puntuación fuerte, desigual y no muy alineada y con cerditas como las del protórax, cortas y doradas, formando series longitudinales difícilmente

visibles, pero aparentes mirando el insecto a cierta luz. Episternos metatorácicos fuerte y rugosamente punteados.

Podría colocarse al lado de *C. limbipennis* Chaud., de Argelia, que tiene pelitos por encima difícilmente visibles a seguir la descripción; pero según Bedel en su nota de la página 254 del *Catalogue raisonné des Coléoptères du Nord de l'Afrique,* que afirma haber visto el tipo de Chaudoir en col. Oberthur, *C. limbipennis* Chaud. es absolutamente desnudo por encima.

Laemostenus mogadoricus sp. nov.

Long. 16 mm.

Loc. Mogador (Escalera), 2 ♀♀ en mi colección.

Especie próxima a *L. mauritanicus* Schauff., por tener como ella la cara superior de las tibias anteriores densamente punteada hacia la extremidad, pero inconfundibles por la forma del protórax, francamente trapezoidal en nuestra especie, con el borde posterior claramente más estrecho que el anterior, de lados poco sinuosos: la cabeza más estrecha y de ojos menores y nada salientes; las mandíbulas fuertemente estriolado-rugulosas (por lo que se asemeja a *L. atlanticus* Esc.), y por la forma de los élitros más largos proporcionalmente en nuestra especie, de lados más paralelos y más aplanados en su conjunto.

Color negro en la cabeza y protórax, azulado en los élitros, mandíbulas y antenas rojizas, así como la cara inferior del cuerpo.

Cabeza alargada, de ojos pequeños y poco prominentes, de sienes abultadas, borde anterior del epístoma ligeramente cóncavo, depresión interocular pequeña y poco acusada, costilla anteocular recta y oblicuada hacia el borde anterior del epístoma por tener los ojos más laterales que las otras especies marroquíes; mandíbulas fuertes y densamente estriolado-rugosas, con el diente terminal muy encorvado; antenas gráciles, de artejos muy alargados y finos.

Protórax más largo que ancho, con el borde anterior rebordeado en los lados y anchamente interrumpido en el medio, donde es recto, teniendo, sin embargo, los ángulos anteriores bastante salientes y agudos romos; ligeramente entrante en el medio de la base, que es rebordeada estrechamente, y menos ancha visiblemente que en el borde anterior; de lados poco sinuosos en el tercio posterior, cuyos ángulos son planos y rectos o apenas obtusos; con la estría mediana longitudinal bien acusada y naciendo de la misma base, llegando

casi al borde anterior y con las dos depresiones basales cortas y no muy señaladas.

Elitros fuertemente estriados y de puntuación inapreciable; interestrías apenas convexas, algo más al final de los élitros, que son bastante acuminados, o al menos, más que en las otras especies marroquíes; bastante paralelos de lados, con reborde marginal estrecho e ininterrumpido hasta el final, que es muy poco declive.

Abdomen liso; epipleuras metatorácicas no más largas que anchas; trocánteres posteriores reniformes; tibias posteriores rectas, y las anteriores densamente punteadas hacia el final; tarsos posteriores fuerte y rugosamente punteados en su cara dorsal; fémures anteriores inermes.

Laemostenus melillensis sp. nov.

Long. 16,5 mm.

Loc. Melilla (Arias), en Museo de Madrid.

Coloración negra brillante en la cabeza y protórax y negro con viso azulado muy obscuro sobre los élitros; palpos y antenas rojizos, abdomen y patas rojizo-obscuros con el fin de las tibias y los tarsos más claros.

Cabeza alargada, de ojos poco salientes; borde anterior del epístoma recto, con dos depresiones intraoculares bien marcadas y claramente estrioladas; costilla anteocular fuerte, recta y perpendicular exactamente al borde anterior del epístoma; antenas graciles pasando del medio del cuerpo.

Protórax algo más largo que ancho, cordiforme, de lados muy sinuosos, con el borde anterior poco escotado, rebordeado y apenas interrumpido en el centro, en cuya región tiene numerosas y densas estrías longitudinales cortas, o mejor pliegues; de ángulos anteriores rectos, matados y poco declives, con la base recta y distintamente rebordeada en el medio; estría media longitudinal fuerte y hundida, llegando casi a la base y al borde anterior, con el disco así bipartido, ligeramente globoso, y con las dos fosas o depresiones basilares laterales anchas y profundas, por estar el reborde lateral cerca de la base muy levantado, resultando los ángulos posteriores ligeramente obtusos y aguzados, sin ninguna otra puntuación en esta zona que el punto pilígero.

Elitros muy alargados y paralelos en sus lados, con estrías moderadamente profundas y distintas, pero ligeramente punteados; interestrías poco convexas y reborde lateral entero hasta el ápice.

Episternos metatorácicos notablemente más largos que anchos; trocánteres posteriores reniformes; tibias anteriores no punteadas, lisas en su borde ántero-interno, aparte una serie longitudinal de cinco o seis puntos pequeños y espaciados, difícilmente visibles; fémures anteriores inermes en el ♂, sin denticulaciones ni protuberancias en sus crestas; tarsos del ♂ ensanchados moderadamente, con las tibias posteriores rectas y sus tarsos no rugosamente punteados en su cara dorsal; uñas lisas; vientre sin pliegues transversos; caderas intermedias unisetuladas; parte inferior de los fémures anteriores con cerdillas anchamente espaciadas.

Nota petrográfica sobre unas aplitas, pegmatitas y micacitas de la montaña de San Pedro Mártir (Barcelona)

por

M. San Miguel de la Cámara.

(Lám. VI.)

Hace ya mucho tiempo que presenté, en una sesión de la Sección barcelonesa de nuestra Sociedad, una serie de ejemplares de aplitas y pegmatitas, con grandes andalucitas y turmalinas unas, y cargadas de cristales cúbicos de pirita limonitizada otras, y de micacitas, en las que se ofrecen venas y nidos de cuarzo con grandes cristales, que creímos eran de turmalina o de estaurótida completamente alterada y convertidas en un agregado micáceo. En aquella sesión, y a instancias del Sr. Presidente, prometí entregar una nota para el Boletín; el presente trabajo tiene por objeto cumplir aquella promesa, lamentando que se haya hecho esperar tanto.

La montaña de San Pedro Mártir forma parte del macizo de Tibidabo, y se levanta sobre el llano de Pedralbes, en el borde S. del indicado macizo, hasta una altitud de 420 m. Está constituída por una sucesión de micacitas y micacitas nodulosas cordieríticas, con buzamiento al NE. bastante pronunciado, que se ven frecuentemente atravesadas por diques de aplita, pegmatita y pórfido cuarcífero.

Las *micacitas* son rocas pizarreñas, relativamente blandas y bastante tenaces, de color gris verdoso, amarillento o rojizo, gris

obscuro, casi negro o claro; disyunción en losas y paralelepipédica en pequeño; pátina pardo-rojiza de limonita. A simple vista se ven constituídas por multitud de laminillas de moscovita y biotita (negra o bronceada), siendo frecuente encontrar intercaladas finas capas de cuarzo lechoso. En la masa de estas rocas se ofrecen, a modo de gruesos nidos o riñones, porciones compuestas de cuarzo xenoblástico y de hermosos prismas, más o menos claramente exa-

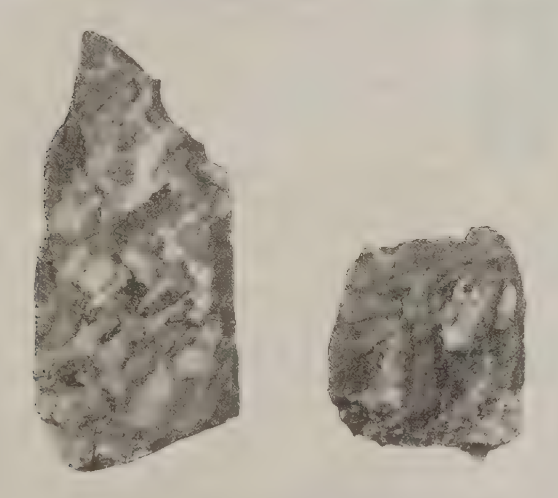


Fig. 1.—Masas de cuarzo con grandes cristales de turmalina alterada. Fot. L. M.° Vidal. 1/2 de su tamaño.

gonales, ordinariamente sin caras terminales, de color gris obscuro, verdoso o pardo rojizo, casi negros en las fracturas recientes (figuras 1 y 2), y con escamitas micáceas en las caras prismáticas, que por su forma y modo de yacer recuerdan los de turmalina, y como éstos, se rompen fácilmente, según planos normales al eje *c*. En algunos ejemplares de la misma formación, se ven bandas y nódulos casi negros, más ricos en biotita y partes blancas de aspecto de caolín y productos terrosos, de alteración de masas feldespáticas; estas partes desprenden pronunciado olor arcilloso cuando se las moja o dirige el aliento.

Las micacitas, observadas con el microscopio, se ven compuestas de capas de cuarzo granoblástico, ricas en agujas de turmalina negra, siempre pequeñas, y a veces incluídas en el cuarzo; algo

de andalucita pleocroica en rosa-salmón, que se altera, dando lugar a agregados de finas escamitas de damourita y de capas constituídas esencialmente por moscovita y biotita, con algo de clorita, cuarzo y turmalina. En una de estas bandas se ven algunos fragmentos informes de turmalina en vías de transformación en productos micáceos y ferruginosos; la parte central presenta aún bien evidentes los caracteres ópticos de la turmalina, si bien el color en la posición de máxima absorción es rojizo bastante obscuro, en lugar de azulado, que es en los cristales de las capas cuarcíticas; la zona que rodea a esta parte es de color amarillo, más o menos rojizo, no pleocroica y con polarización de agregado, habiendo perdido, por consiguiente, los caracteres ópticos de la turmalina; por fin, la zona exterior es un producto micáceo (escamitas de damurita), también amarillento, que parece ser el término final de la transformación, pues aquí las laminillas de mica son relativamente grandes y bien definidas. Entre la base cuarcítica se ven también nódulos de una substancia amarillento-rojiza, constituída por laminillas de damurita, algún grano de cuarzo y productos micáceos análogos a los que se desarrollan a expensas de los fragmentos de turmalina antes mencionados y teñidos por productos ferruginosos que a veces se individualizan en granos de limonita. La clorita que hay en la roca procede siempre de la biotita.



Fig. 2.
Fragmento de un cristal de la supuesta turmalina alterada.

Los cristales que arman en las masas de cuarzo que en forma de venas o nidos aparecen en algunas capas de estas micacitas, recuerdan, por su forma, como ya hemos indicado, los de turmalina o los de estaurótida. Nuestro compañero el Dr. Pardillo, que midió el ángulo de las caras prismáticas en un cristal pequeño de los mejor conservados, encontró que es muy próximo a 60°. El estado de estos cristales no permite hacer aquellas investigaciones cristalográficas y ópticas que pudieran conducirnos a un resultado cierto. Hemos obtenido láminas transparentes de estos cristales, y el resultado de su observación con el microscopio tampoco nos ha permitido resolver con seguridad la cuestión; la lámina se ve formada por una substancia amarillenta, no pleocroica, con polarización de agregado, que forma la base, y sobre ella, granos de andalucita, de cuarzo y láminas de moscovita (damurita); parece que

esta base es análoga a la de los nódulos que hemos visto en las bandas cuarcíticas y a la de la zona que rodea los fragmentos de turmalina antes indicados; pero no nos atrevemos a afirmar que también estos cristales son de turmalina alterada. Algunos colegas a quienes he enseñado estos cristales han opinado, sin excepción, que son epigénesis micáceas de turmalina.

Hace muy poco tiempo, en uno de mis paseos por la pintoresca montaña, encontré un trozo de turmalina (chorlo negro), cuya mitad estaba transformada en mica blanca; pero en éste no se ve nada del producto amarillento dicho, sino que se pasa bruscamente de la parte turmalina fresca a la moscovitizada, sin estados intermedios; en otra roca, como después se verá, he vuelto a encontrar este mismo fenómeno.

Micacitas alteradas de la base de la montaña.—Rocas blandas, de color gris más o menos rojizo, que despiden fuerte olor arcilloso, rompen en bloques paralelepipédicos, y tienen pátina pardo-rojiza más obscura que la de las otras micacitas. A simple vista se distinguen multitud de laminillas de moscovita y algunas de clorita sobre masa terrosa; en las junturas y sus proximidades se cargan de cristales exaédricos de pirita limonitizada, algunos de gran tamaño.

Observadas con el microscopio, se ven constituídas por capas de cuarzo con substancia sericítica (filita), otras de cuarzo y moscovita, y otras de aspecto de filita o pizarra arcillosa; el cuarzo se ofrece en granos y placas relativamente grandes; la moscovita forma escamas, generalmente pequeñas, lo mismo que los demás productos micáceos; la clorita es pennina esferulítica; por fin, hay granos de magnetita. Alternando con las capas cuarzo-micáceas estudiadas, se ven otras que llamaremos granulíticas, compuestas esencialmente de cuarzo y feldespato, éste siempre caolinizado; en estas partes son relativamente abundantes y grandes los cristales de apatito; también se encuentra turmalina, y, como en las otras micacitas, ciertas partes de substancia micácea y otras teñidas por productos ferruginosos que las hacen casi opacas, y que suponemos proceden, como en aquéllas, de la alteración de porfidoblastos de turmalina.

Aplitas y pegmatitas andalucíticas turmaliníferas. — Forman estas rocas diques, en general estrechos, que suelen cortar las capas normalmente a su dirección, y venas de curso tortuoso o interestratificadas con las micacitas; la inyección e imbibición

pegmatítica, debida probablemente a fenómenos pneumatolíticos, ha tenido aquí una importancia extraordinaria, ya que, además de en las rocas que vamos a describir, abunda la turmalina, como ya hemos visto, en todas las micacitas. Afloran varios de estos diques y venas en la carretera de la Compañía de Aguas, que va desde la montaña de San Pedro Mártir hasta cerca de la plataforma del funicular del Tibidabo.

Las rocas son de color blanco sucio, con manchas negras y rosa-salmón, duras y frágiles; la disyunción es ordinariamente irregular, y la pátina, de color pardo-rojizo claro. El grano y la estructura varía mucho; las hay de gruesos elementos, con estructura pegmatítica, de grano mediano y fino, y entonces unas son aplitas y otras pegmatitas; otras, por fin, muestran muy evidente la estructura paralela, y de encontrarlas aisladas, se considerarían como granulitas o leptinitas.

A simple vista se reconoce en todas cuarzo, feldespato y moscovita, y en gran parte de ellas turmalina (chorlo negro) y andalucita rosada. La manera de asociarse estos minerales varía bastante; el cuarzo y los feldespatos son: unas veces, pegmatíticos, formando éstos grandes masas que engloban elementos gruesos o pequeños de aquél; otras, parecen tener independencia los grandes cuarzos y feldespatos, siendo en unas partes toda la masa feldespática, y cuarzo, en otras; a veces, en un mismo bloque se encuentran todos los tipos, de grano grueso y fino, pegmatíticos y aplíticos. La mica, abundantísima en unas, falta casi por completo en otras; con la andalucita ocurre lo mismo, y, además, nunca se reparte por igual en toda la roca, sino que en unas partes del dique o vena se encuentra con relativa abundancia y falta por completo en el resto. La turmalina ofrece una manera curiosa de presentarse: cuando se logra arrancar un bloque que comprenda toda la anchura de la vena, con las dos salbandas, se observa que el interior se compone de pegmatita de grano más o menos grueso y esencialmente cuarzo feldespática, y los bordes se cargan de prismas de turmalina dispuestos con sus ejes senarios normales a las salbandas, y aparece la mica, que llega a hacerse, con la turmalina, preponderante, y aparecen granos y prismas de andalucita.

Algunos ejemplares ofrecen estructura neísica; son de grano mediano o fino y de igual composición mineralógica; la turmalina y la andalucita, particularmente esta última, se disponen según la estructura paralela, y lo mismo hace la moscovita; esta estructura

es indudablemente secundaria, y, por lo tanto, no es la roca una verdadera granulita, sino una aplita o pegmatita neísica.

La influencia de los diques y venas de pegmatita sobre las rocas envolventes no es apreciable; el contacto es claro y bien limitado; quizá sea la única influencia el cargarse las micacitas próximas de turmalina y cuarzo.

Al microscopio se las ve compuestas de cuarzo, plagioclasa (albita-oligoclasa), turmalina, andalucita, moscovita y sericita, con algo de caolín sobre los feldespatos; el cuarzo se ofrece frecuentemente en granos triturados y en placas con extinción ondulada; el feldespato, menos triturado, muestra también señales de la acción cataclástica, tanto en las bandas polisintéticas, que aparecen dobladas y rotas, como en las anomalías de extinción; la turmalina y la andalucita también se ven, a veces, rotas y trituradas, pero no es tan frecuente ni afecta a todos los individuos. En algunos cristales de turmalina se ve ésta parcialmente transformada en moscovita (lám. VI, fig. 1).

Los ejemplares neísicos, de que antes hablábamos, se componen de cuarzo predominante, en granos xenomorfos, orientados según sus dimensiones mayores; de andalucita, con hermoso pleocroísmo en rosa-salmón, que se disponen en prismas largos con orientación paralela; de turmalina negra y algo de oligoclasa (lámina VI, fig. 2).

Un ejemplar recogido a unos 50 m. más abajo de la carretera es curioso, por su aspecto de granulita y por no contener turmalina; se compone de oligoclasa, ortosa, cuarzo, moscovita y andalucita. El microscopio demuestra la existencia de elementos relativamente grandes con caracteres ópticos normales y de estructura francamente aplítica; pero entre ellos hay venas y partes de otros más pequeños que parecen producto de trituración de otros mayores; el cuarzo se ofrece bastante triturado, la moscovita se deshace en laminillas y es manifiesta su tendencia a la ordenación paralela; en cambio, aquí, la andalucita parece indiferente a la acción mecánica, como si ésta hubiera sido anterior o simultánea a su cristalización.

En la base de la montaña, atravesando las micacitas alteradas, ricas en cubos de pirita limonitizada, aflora una aplita descompuesta, que también presenta gran número de dichos cubos. Al microscopio se ve compuesta esencialmente de cuarzo aplítico,

moscovita, cubos de limonita, granos de rutilo y productos terrosos derivados del feldespato descompuesto.

Por fin, también al pie de la montaña, y en lugar próximo a la anterior, se encuentra una aplita transformada en una especie de *greisen;* se compone esencialmente de una base de cuarzo, sobre la que destacan abundantes láminas y escamitas de moscovita y grandes cristales de pirita limonitizada; parece que el feldespato y la andalucita han desaparecido, y en su lugar se ha desarrollado moscovita y cuarzo, que han recristalizado juntamente con los que ya existían; desde este punto de vista, es un verdadero *greisen* la roca que nos ocupa, resultante de la acción de mineralizadores, hidrotermales o fumarolianos, sobre la aplita; apoya este modo de ver el hecho de que tal transformación no aparece en toda la montaña más que donde las rocas se cargan de sulfuros (aquí pirita de hierro).

Laboratorio de Geología de la Universidad de Barcelona.

El género *Mira* Schellenberg

(Him. Calcídidos)

por

Ricardo García Mercet.

A este género, esencialmente europeo, se le han atribuído dos especies: la *Mira macrocera* Schell. y la *Mira saltator* Lind.; la primera de la Europa boreal y central, y la segunda, de Rusia.

Esta última especie, descrita por K. Lindeman el año 1887 en el *Bull. de la Soc. des Naturalistes de Moscou,* ni pertenece al género *Mira* ni es un verdadero Encírtido. El examen de la figura de la antena de *Mira saltator*, intercalada en la descripción de la especie, induce a sospechar, desde luego, que se trata probablemente de un Eupélmido. Comprendiéndolo así, el Dr. F. Ruschka, en su *Chalcididenstudien I. Teil.* (1921), llega a la identificación de *M. saltator* con *Eupelmus vesicularis*, asimilación que parece correcta y perfectamente admisible.

En cuanto a *Mira macrocera*, especie típica del género, se ha creído que no ofrecería dificultades su reconocimiento, por tratar-

se de una forma que considerábamos reunía un conjunto de caracteres propios y fundamentales que permitían distinguirla de todos los demás encírtidos. Con arreglo a este criterio, en mi reciente libro *Fauna Ibérica*, *Fam. Encírtidos* (1921), he descrito la *Mira macrocera* sobre un insecto encontrado en los alrededores de Madrid y cuyos caracteres morfológicos se ajustaban bastante bien a los atribuídos generalmente a la especie de Schellenberg. Ahora bien; el examen comparativo de ese insecto con individuos de *M. macrocera* procedentes del centro de Europa, y que debo a la gentileza del Dr. Ruschka, me permite advertir entre uno y otros diferencias de bastante importancia y significación, que aconsejan separarlos en especies diversas, considerando como forma típica la que habita en los países centrales de nuestro continente, ya que de ellos era originaria la descrita por Schellenberg.

Entre los materiales recibidos del Dr. Ruschka, figura también una serie de machos capturados en los mismos parajes donde se encuentra la *Mira macrocera*, y que dicho entomólogo supone que pueden corresponder a esta especie.

Los machos de referencia concuerdan por el conjunto de sus caracteres con los de mi género *Euzkadia*, y difieren considerablemente de las hembras de *Mira* por la forma de los apéndices cefálicos, la del pronoto, la del escudo del mesonoto, etc. También deben distinguirse notablemente del insecto que Förster consideró como el macho de *Mira macrocera* y que Mayr califica de ♂ de *Encyrtus sceptriger*, puesto que éste aparece incluído por el autor de *Die europaischem Encyrtiden* en un grupo de machos caracterizado por presentar el funículo de las antenas provisto de pestañas largas; siendo así que los recibidos del Dr. Ruschka, así como los de *Euzkadia*, ofrecen muy cortas las pestañas antenales. A pesar de lo expuesto, considero admisible la opinión del doctor Ruschka, ya que se trata de unos insectos cuyas antenas, dentro de las de tipo masculino en los encírtidos, son casi tan extraordinarias como las de las hembras de *Mira*, dentro del tipo de las de su sexo.

En este caso, los machos por mí descritos como del género *Euzkadia* tendrán que ser considerados como pertenecientes al *Mira*, y habrá que atribuir al sexo masculino de este género los caracteres por mí consignados para el *Euzkadia*. Con la hembra de *Euzkadia integralis* se formará un género nuevo, que denomino *Euzkadiella*, cuya especie única tendrá por nombre *E. integralis* (Mercet).

También, como consecuencia de lo expuesto, a la sinonimia ya conocida de *Mira* habrá que añadir la siguiente:

Género **Mira** Schellenberg.

Euzkadia Mercet ♂, *Fauna Ibérica, Fam. Encírtidos,* pág. 552, (1921).

Observaciones.—Género afín del *Lyka* por sus caracteres masculinos; pero muy distinto de éste por los de sus respectivas hembras. Las de *Lyka* ofrecen afinidades con las de *Euzkadiella*, y no tienen nada de común con las de *Mira*. En cambio, los machos de *Lyka* son extraordinariamente parecidos a los de *Mira*.

Este género queda constituído por dos especies: *Mira macrocera* Schell. y

Mira iberica nov. sp.

Mira macrocera Mercet ♀, *Fauna Ibérica. Fam. Encírtidos*, página 182 (1921).

Euzkadia integralis Mercet ♂, *Fauna Ibérica. Fam. Encírtidos,* pág. 553 (1921).

Distribución geográfica: Provincia de Madrid: El Pardo; Ribas.—Prov. de Santander: Solares.—Prov. de Vizcaya: Bilbao.



Fig. 1.—Antena de *Mira macrocera* Schell., hembra.
Fig. 2.—Antena de *Mira iberica* Mercet, hembra.

Observaciones.— Considero como tipo de la especie una ♀ que me sirvió para describir *M. macrocera* en *Fauna ibérica*.

He aquí, comparativamente expuestos, los caracteres que distinguen esta especie de la típica del género:

M. IBERICA	M. MACROCERA
Hembra.	
Cuerpo de color dorado o dorado-cobrizo, muy brillante.	Cuerpo de color obscuro broncíneo, con algunas partes cobrizas, apenas brillante.
Cabeza lisa.	Cabeza chagrinada.
Frente más ancha que el más ancho de los artejos del funículo.	Frente a lo sumo tan ancha como como el más ancho de los artejos del funículo.
Escapo bastante más largo que ancho, su borde anterior entero.	Escapo media vez más largo que ancho, con una escotadura en el borde superior.
Escudo del mesonoto finísimamente reticulado, con algunas filas transversales de pestañitas blancas, muy espaciadas.	Escudo del mesonoto chagrinado, con abundante pubescencia blanca, dispuesta a los lados en filas radiadas.
Axilas y escudete brillantes, casi lisos.	Axilas y escudete mates, chagrinados.
Angulos del segmento medio lampiños.	Angulos del segmento medio pubescentes.
Espolón de las tibias intermedias espiniforme.	Espolón de las tibias intermedias muy grueso, fuertemente barbado en la cara interna.
Abdomen deprimido, muy brillante, con escasas pestañitas a los lados de los segmentos.	Abdomen globoso, fuertemente convexo, mate, muy pubescente.
Macho.	
Escudete reticulado en la mitad basilar, liso en la apical.	Escudete chagrinado en la mitad basilar, casi liso en la apical.
Nervio postmarginal casi tan largo como el marginal y el estigmático reunidos.	Nervio postmarginal más largo que el marginal y el estigmático reunidos.
Espolón de las tibias intermedias menor que la mitad del metatarso, éste de color pardo-obscuro.	Espolón de las tibias intermedias por lo menos tan largo como la mitad del metatarso, éste de color blanco o blanquecino.

Sección bibliográfica.

Alvarez Castrillon (M.).—*Frecuencia de les direccions del vent a Barcelona*. Public. de la Secc. de Cienc. de l'Inst. d'Estudis Catalans, Notes d'estudi núm. 3, 10 págs. y 6 figs. Barcelona, 1922.

Resume el autor los datos de dirección del viento en el Observatorio Fabra, obtenidos con un anemógrafo de aspiración; el resumen comprende los valores desde el 1.° de enero de 1914 al 31 de diciembre de 1919, o sea un período de seis años. Las observaciones se han llevado a cabo diariamente y por períodos de cuatro horas, y en el trabajo se han agrupado por estaciones.—M. San Miguel.

Febrer (J.).—*Pluges a Catalunya durant la tardor de 1921*.—Public. de la Secc. de Cienc. de l'Inst. d'Estudis Catalans, Notes d'estudi, número 4, 8 págs. y 2 figs. Barcelona, 1922.

Es un estudio sobre las lluvias del otoño de 1921.—M. San Miguel.

Bataller (J. R.).—*Notes per a la Geologia de la comarca tortosina* Butll. Inst. Catal. d'Hist. Nat., 2.ª ser., vol. I, 1921, págs. 188-191. Barcelona, 1922.

El autor da a conocer algunos datos recogidos por él en sus excursiones a la región comprendida entre Hospitalet y Ampolla (Tarragona); cita una extensa formación cuaternaria de conglomerados, arcillas, margas y travertinos que llega hasta pasar, a veces, la cota de 200 metros. El Cretácico fosilífero asoma en isleos entre las formaciones cuaternarias, que le cubren en casi toda la zona.—M. San Miguel.

Vilaseca (S.).—*Quelques algues del jurasic tarragoni*. Butll. Inst. Catal. d'Hist. Nat., 2.ª ser., vol. I, 1921, págs. 192-194. Barcelona, 1922.

El autor señala la presencia de las siguientes algas fósiles en el jurásico de la provincia de Tarragona: *Taonurus procerus* Heer, *T. scoparius* Thioll., *Chondrites bollensis* Ziettel, *Cylindrites* sp.—M. San Miguel.

Joly (H.).—*Sur l'existence de phénomènes de charriage à l'extrémité orientale de la chaîne Ibérique, près de Montalban (province de Teruel, Espagne)*. C.-R. Acad. Sc., t. 174 (20-III-1922), págs. 820-822, París.

La comarca de Montalbán (Teruel) posee una tectónica muy complicada, que no llegaron a desentrañar los distintos geólogos que de ella se han ocupado (Verneuil, Coquand, Vilanova, Cortázar, Dereims, et-

cétera). M. Joly, que está estudiando esta parte de los Montes Ibéricos, ha podido apreciar allí fenómenos de corrimiento, por los cuales sobre el Terciario(?) montan sucesivamente el Cretácico inferior, el Jurásico, el Triásico y el Silúrico. El corte que presenta se diferencia completamente de los publicados anteriormente.

Como dato curioso hemos de indicar la explicación y aplicación errónea que se hace en esta nota del nombre vulgar *Umbria*, pues según el autor los picos de las montañas se llaman *Humbrias (formes humaines)*.—Royo Gómez.

Lumière (A.) y **Couturier** (H.). — *L'anaphylaxie chez les végétaux*. C.-R. Acad. Sc., núm. 21, págs. 1.313-5, con 3 figs. París, 1921.

Es un trabajo en que se da cuenta de tres experiencias hechas con el fin de dilucidar si existe en los vegetales el fenómeno de la anafilaxia. Las especies que emplea son: acederas salvajes, jacintos y la cebolla común; practican en los peciolos foliares y en los bulbos, respectivamente, en unos ejemplares una inyección preparante débil (de 1/100 a 1/50 de cm^3, según las experiencias); en otros, inyección desencadenante (de 0,25 a 0,8 cm^3), y en otros, ambas inyecciones de suero equino, dejando también plantas testigos sin inyectar. Al cabo de cuatro a cinco días de practicar la inyección desencadenante, aprecian que las plantas que recibieron ambas inyecciones se amustian, muriendo en diez a once días, mientras que las demás siguen vegetando normalmente. Concluyen, pues, diciendo que la anafilaxia se presenta en los vegetales.

Es, en suma, un paso más en el estudio de la Patología vegetal, y digno, por cierto, de ser confirmado y ampliado.— J. Rodríguez Sardiña.

Société des Sciences Naturelles du Maroc.

Con este nombre, y dependiendo del *Institut scientifique chérifien*, creado en 1920 en Rabat, se fundó una Sociedad cuyo objeto es el estudio de las producciones naturales de Marruecos. Como la Real Sociedad Española de Historia Natural viene dedicando hace años atención especial a la fauna y flora de ese país, especialmente a las referentes a las zonas colocadas bajo el protectorado de España, es muy natural que salude con cariño y entusiasmo científicos a quien viene a laborar en unos estudios comunes a ambas entidades, puesto que los mismos seres han de encontrarse en la región.

Publica dos series de folletos: *Bulletin*, que es mensual, contiene las actas de las sesiones y trabajos de poca extensión, y *Mémoires*, no regulares en su aparición, y dedicadas a estudios de mayor volumen. Hasta ahora sólo hemos recibido tres números del *Boletín* y dos de *Memorias*.

Cuando se citen en ellos especies nuevas de insectos halladas en la zona española, daremos cuenta; pero aunque no sea así, nuestros con-

socios comprenderán que las de la zona francesa son igualmente interesantes, pues casi siempre se extenderán a nuestros territorios.

El Dr. Jacques Liouville es el organizador y Director del *Institut scientifique chérifien*. La nueva Sociedad eligió Presidente a M. André Théry, Tesorero a M. René Marchal y Secretario a M. Charles Alluaud, ilustre hombre de ciencia y viajero, bien conocido por los entomólogos españoles.—José M.ª Dusmet.

Stitz (H.).—*Ameisen aus dem westlichen Mittelmeergebiet und von den Kanarischen Inseln*. Mitteil. Zool. Mus. Berlin. t. VIII, cuad. 3. Berlín, 1917.

Se enumeran bastantes hormigas. Son nuevas, entre otras, *Leptothorax denticulatus* n. sp., de Tenerife (Tessmann); *Tetramorium coespitum* L. v. *ruginode* n. v., de Córdoba (Lehmann); *Messor barbarus* L. v. *capitatus* Latr. v. *grandiceps* n. v., de Córdoba (Lehmann). Además de otras especies o variedades nuevas de Argelia, etc., se citan bastantes, ya conocidas, de España, por lo cual puede interesar este trabajo.—José M.ª Dusmet.

Navás (R. P. L.).—*Mis excursiones científicas del verano de 1919*. Mem. R. Acad. Cienc. Artes de Barcelona, vol. XVII, núm. 6. 1921.

Reseña breve de las cacerías hechas durante cuarenta días en 18 localidades de Teruel, Castellón, Tarragona, Barcelona, Gerona y Vizcaya. Sigue una lista de 184 especies y variedades de Neurópteros, Tricópteros y órdenes próximos; otras, de unos 180 Ortópteros, Coleópteros, Arácnidos y Moluscos. Se describen cuatro especies nuevas: el Efemeróptero *Rithrogena cincta*, de Camprodón y otras localidades de Gerona; el Plecóptero *Isoperla Xaxarsi*, de Nuria y Ribas (Gerona), y los Quernetos *Chelifer stellatus*, de Fernando Póo, y *Obisium catalaunicum*, de Vallvidrera (Barcelona).—José M.ª Dusmet.

Cendrero (O.).—*Elementos de anatomía y fisiología humanas*. 4.ª ed., 1 vol., 8.º, 362 págs., 256 figs. Santander, 1921.

La nueva edición de este conocido manual difiere de las anteriores por el aumento y mejoras introducidas en las figuras que lo ilustran.—A. de Zulueta.

Sánchez y Sánchez (M.).—*La oxidación catalítica de los gametos del erizo de mar antes de la fecundación*. Trab. del Laboratorio de Invest. de la Univ. de Madrid, 5 págs., 2 figs. 1922.

El autor, trabajando en el Laboratorio de Zoología Experimental de Roscoff, ha comprobado la formación de encimas oxidativas en el protoplasma del óvulo maduro del erizo de mar, *Strongylocentrotus lividus*, y se muestra partidario de la hipótesis de que el oxígeno producido por estas encimas ejerce una acción quimiotáctica sobre los esperma-

tozoides, fundándose en que, tanto los óvulos normales como los anucleados experimentalmente, cuando son aptos para ser fecundados, se cargan de dichos catalizadores, mientras que los óvulos de erizos avejentados no los producen.

Llega a la conclusión—en contra de Loeb—de que la oxidación de los gametos del erizo de mar es un fenómeno independiente de la fecundación y de la formación de la membrana, producido por encimas oxidantes que aparecen en el protoplasma ovular cuando éste ha adquirido su madurez.—A. DE ZULUETA.

Koehler (R.).—*Echinodermes. Faune de France.*—París, 1921.

La *Faune de France* es una publicación editada por l'Office central de Faunistique de la Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, entidad constituída recientemente en el país vecino con el fin de recopilar en distintos volúmenes, encomendados a los respectivos especialistas, las descripciones de las especies de los animales que le pueblan, al propio tiempo que las correspondientes claves y representaciones gráficas, para su fácil determinación por las personas iniciadas, o simplemente aficionadas a estas clases de estudios.

Esta publicación tiene para los naturalistas españoles particular interés, por incluirse en ella formas que habitan en regiones próximas a Francia, especialmente en lo que se refiere a fauna marina, en que se citan las especies que pueblan el Mediterráneo occidental y Atlántico, hasta las costas del estrecho de Gibraltar.

El primer volumen está dedicado a los equinodermos, y es su autor el conocido especialista R. Koehler. Después de resumir en pocas páginas los caracteres morfológicos y embriológicos, la etologia y la faunística y el modo de captura y conservación de estos seres, pasa a dar los caracteres generales de las clases y los órdenes, y la descripción de familias, géneros y especies, con sus correspondientes claves de clasificación, y las figuras en que se representan las distintas especies con los detalles utilizados para su determinación.

Las especies citadas son 107, distribuídas del siguiente modo: Astéridos, 23; Ofiúridos, 21; Equínidos, 22; Holotúridos, 36 y Crinoideos, 5. E. RIOJA.

Bedot (M.). — *Hydroides provenant des Campagnes des yachts «Hirondelle» et «Princesse-Alice» (1887-1912). — Plumularidae.* Resultats des Campagnes Scientifiques, Fasc. LX, 72 figs., 6 láms. Mónaco, 1921.

La casi totalidad de las especies de *Plumularidae* que en este trabajo se citan han sido capturadas en el Atlántico, a profundidades diversas. Las especies descritas son 27, y 4 variedades, de las cuales la *Polypumaria Billardi, Halicornaria Richardi, Cladocarpus* (?) *Cartieri* son nuevas para la ciencia. Esta publicación tiene gran interés para los naturalistas españoles, por citarse especies de nuestras costas, de las de Portugal, de Marruecos y Canarias.—E. RIOJA.

Gravier (Ch.). — *Antipathaires provenant des Campagnes des yachts «Princesse-Alice» et «Hirondelle II» (1903-1913).* — Resultats des Campagnes Scientifiques, Fasc. LIX, 28 págs. y 2 láms. Mónaco, 1921.

Se describen 10 especies de este grupo, recogidas en la región de Azores, Canarias, islas de Cabo Verde, proximidad de las costas de Marruecos y de la Península Ibérica.—E. Rioja.

F. Nonidez (J.).—*La Herencia Mendeliana.—Introducción al estudio de la Genética.* 271 págs., 65 figs. interc. Junta para ampliación de estudios. Madrid, 1922.

Esta obra, tal vez la primera escrita en castellano, es un excelente resumen del estado actual de los estudios sobre la herencia. El origen del libro es una serie de conferencias pronunciadas por su autor en 1920 en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, con el fin de dar a conocer los hechos e ideas más fundamentales acerca de la herencia, según la concepción mendeliana, que tanto incremento ha tomado en la biología moderna.

La obra consta de 11 capítulos, algunos de tanto interés como los que tratan de la herencia en el hombre y las aplicaciones prácticas del mendelismo, en el último de los cuales se analiza la posibilidad de obtener variedades de plantas cultivadas y animales domésticos que posean caracteres y propiedades ventajosas para el hombre, desde el punto de vista económico.

Termina el libro con dos apéndices dedicados a exponer los métodos de experimentación e investigación de la herencia en las plantas y en los animales, con lo que el lector que lo desee puede realizar algunos de los experimentos clásicos más demostrativos, y aun emprender nuevas investigaciones.

Las esmeradas ilustraciones que figuran en sus páginas contribuyen a dar valor y claridad al texto.

Aunque es obra de mera exposición de la doctrina mendeliana, la autoridad de su autor, conocido biólogo, formado en la escuela de Morgan, le da un positivo valor no sólo por su competencia, sino también por el criterio personal que, como especialista en genética substenta, y que se refleja en muchas de sus páginas al abordar las más distintas cuestiones.—E. Rioja.

Pons e Irureta (E.).—*Prácticas elementales de Historia Natural.* Parte primera: *Técnica.* 175 págs. Pamplona, 1922.

En las páginas de esta obrita encontrará el principiante en los estudios de la naturaleza una serie de útiles indicaciones de orden práctico que le servirán de guía e ilustración de los conocimientos adquiridos de un modo teórico en los libros de mera exposición.—E. Rioja.

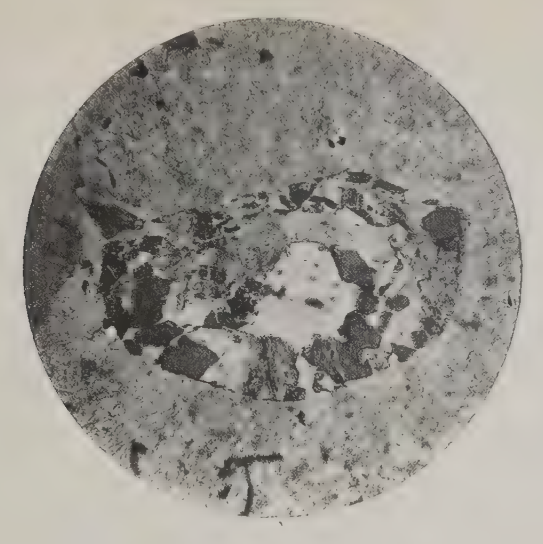


Fig. 1.—Cristal de turmalina parcialmente transformado en moscovita. L. ord. 40 d. prep., n.° 76, col. M. San Miguel.

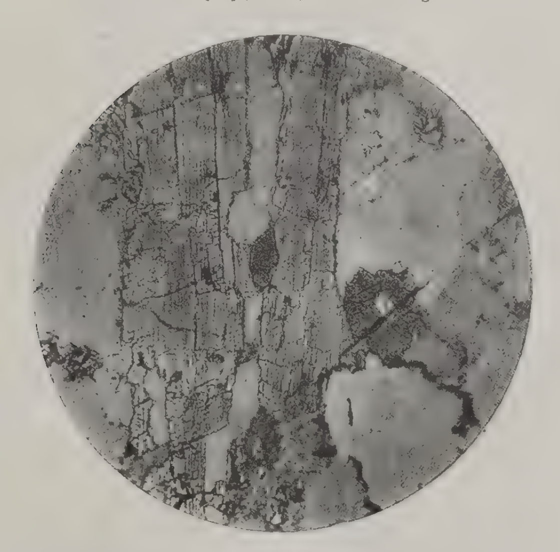


Fig. 2.— Aplita neísica andalucítica; cristales largos de andalucita; obscuros de turmalina; claros y grandes de cuarzo. L. ord. 40 d. prep., n.° 77, colec. M. San Miguel.

Sesión del 7 de junio de 1922.

PRESIDENCIA DE DON ROMUALDO GONZÁLEZ FRAGOSO

El Secretario lee el acta de la sesión anterior, que es aprobada.

Admisiones y presentaciones.—Son admitidos como socios numerarios los propuestos en la sesión de mayo, y presentados por el Sr. Royo, también para socios de número, D.ª María Victoria Jiménez Crozat y D. Luis Merino.

Asuntos varios.—Nuestro consocio M. Pic, de Digoin, se inscribe como socio vitalicio.

Trabajos presentados.—El Secretario presenta, en nombre del Sr. García Mercet, a quien causas ajenas a su voluntad han impedido presidir la sesión, un trabajo sobre encírtidos de la Europa central.

El Sr. Maynar entrega una interesante nota sobre sus estudios, hechos en Berlín, acerca de la apogamia en el *Taraxacum*, manifestando su deseo de hacer presente su gratitud a la Junta para Ampliación de Estudios y al Presidente honorario de la SOCIEDAD, Sr. Bolívar, por el apoyo que a sus investigaciones han prestado, así como a los profesores que en los laboratorios de Alemania le han recibido con la mayor atención, facilitándole su labor por todos los medios.

El Sr. Dusmet presenta una nota sobre las *Xylocopa* de España, y en nombre del profesor Blüthgen, otra sobre los *Halictus* de nuestra fauna.

El Sr. Gil Lletget da cuenta de haber encontrado una nueva subespecie de paloma del Brasil oriental, cuya descripción presenta.

El Sr. González Fragoso da cuenta de un trabajo sobre algunas especies de hongos que viven sobre musgos.

El Sr. Carandell remite un trabajo sobre rocas de Sierra Morena, y el Sr. Jiménez de Cisneros, otro titulado *Noticia acerca de algunos fósiles titónicos de la Sierra de Mojante*.

Secciones.—La de Valencia celebró sesión el 31 de mayo en el Laboratorio de Hidrobiología, bajo la presidencia del profesor Morote.

El Sr. Moroder comunica algunas observaciones sobre diversas especies de insectos, realizadas en sus últimas visitas a los alrededores de Alcira; con este motivo, el Sr. Trullenque indica algunas más efectuadas en las proximidades de Carlet, relacionándolas, a su vez, con otras acerca de la vegetación.

El Sr. Morote hace algunos comentarios sobre la inmejorable condición de las tierras de Jávea (Alicante), que contribuyen poderosamente a la prosperidad de la agricultura en aquella comarca.

El Sr. Boscá (A.) presenta algunas diapositivas de los grabados de la obra de *Anatomía Humana*, de Testut, por él ejecutadas.

El profesor Gandolfi muestra un ejemplo del canibalismo en la anguila: un individuo ya casi digerido que había sido devorado por otro bastante mayor. El mismo señor da cuenta de sus investigaciones sobre los ejemplares de este pez adquiridos en «Las aguas de Pego», en el camino que va de este pueblo a Oliva, punto vecino al confín de las provincias de Valencia y Alicante.

Trabajos presentados.

Nueva localidad de magnetita en la provincia de Toledo

por

Ismael del Pan.

Mi deseo de que en los centros docentes a que pertenezco existan colecciones de la fauna, flora y gea regional y local, que tanto enseñan y ayudan a emprender cualquier estudio histórico-natural sobre una comarca determinada, me hace crear entre mis alumnos un pequeño cuerpo de colectores, que me auxilian en la docente labor que dejo indicada.

Uno de estos alumnos, D. Felipe Martín-Recio, ha aportado a

la colección mineralógica regional bastantes ejemplares de magnetita procedentes de Ventas con Peña Aguilera, localidad que, además de no citada, proporciona ejemplares de imán natural, tan abundantes, bien cristalizados y de magnetismo tan ostensible, que hemos creído oportuno darla a conocer a nuestros consocios.

Las localidades con magnetita hasta hoy citadas en Castilla la Nueva (1) corresponden en su mayor parte a la provincia de Madrid, y muy pocas a la de Segovia, siendo, según esto, la primera vez que se cita en Toledo, sobrepujando en importancia mineralógica, y aun quizá industrial, a los yacimientos del Guadarrama, en donde ha sido hallada al estado de venillas o interpuesta entre la limonita, según la citan Prado, Quiroga y Areitio.

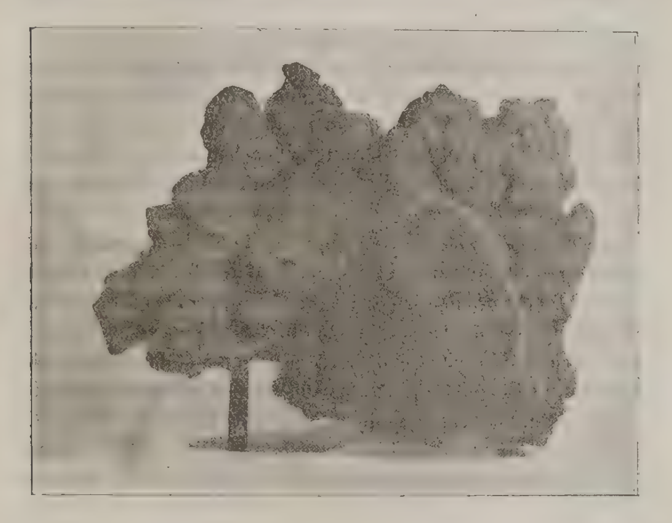


Fig. 1.—Ejemplar de magnetita de Ventas con Peña Aguilera (Toledo). Mitad del tamaño natural.

Los ejemplares de hierro oxidulado de que disponemos hállanse unos en masa con una ligera costra parda de alteración en la superficie, en tanto que en su interior se presenta el mineral compacto y de color negro de hierro con abundante brillo. Otros ejemplares, los de mayor tamaño, hállanse constituyendo agrupaciones

(1) S. Calderón: *Los Minerales de España*. Junta para Ampl. de Estudios e Invest. Científicas, t. II, págs. 255-256. Madrid, 1910.

de cristales. Estas, según se ve en una de las muestras que presentamos en la figura 1, son unas veces regulares, en las que muchos cristales octaédricos se hallan como compenetrados, guardando cierto paralelismo uno de los ejes cuaternarios, el correspondiente al eje cristalográfico vertical. El conjunto de tales cristales parece tender a la forma octaédrica. Otras veces preséntanse las maclas, coexistiendo con los agrupamientos antedichos. En este caso, dos octaedros se maclan según la ley de las espinelas.

Respecto al magnetismo que presenta la magnetita de Ventas con Peña Aguilera, hemos de decir que es fuerte y de naturaleza polar. Esta propiedad no sólo se observa en los ejemplares en masa que se presentan algo alterados por hidratación, sino en los cristalizados, en los que parece una propiedad más inherente que a los anteriores.

Este yacimiento de hierro magnético objeto de la presente nota se encuentra enclavado en el contacto del granito con las pizarras silúricas. De las proximidades del yacimiento proceden también algunos ejemplares de una serpentina fibrosa, que poseemos en nuestra colección. Esto hace pensar en el origen metamórfico de esta magnetita, pues en este caso particular no se le puede atribuir, a nuestro juicio, un origen sedimentario como el de otras magnetitas (1), en donde la influencia de seres orgánicos originó una verdadera epigenia de hierro oxidulado. No obstante, en sucesivas investigaciones que pensamos llevar a cabo, trataremos de esclarecer este punto.

---

(1) L. Cayeux: *Les minéraux de fer magnétique du Bassin de Longwy Brigy*. C.-R. Acad. Sc., núm. 24, págs. 1513-16. París, 1921.

Determinación de la edad en algunas anguilas de las marjales de Jeresa (Valencia)

por

Alfonso Gandolfi Hornyold.

El día 30 de enero, de paso para Pego, estuve en Gandía donde los R.R. Padres Escolapios de aquel colegio organizaron una excursión a las marjales que hay entre Jeresa y el mar; me acompañaron en dicha expedición el P. Climent, profesor de Historia Natural, y los alumnos de esta asignatura. Agradezco muy sinceramente tal deferencia, que me permitió realizar las presentes observaciones, y me complazco en manifestarlo así al citado P. Climent y a los Padres Gascón y Catalá, Rector y Prefecto de aquel centro de enseñanza.

Adquirí 32 anguilas que se guardaban en un vivero, pescadas seguramente la víspera, o a lo sumo dos días antes, según se deducía del contenido de su estómago, consistente en *gambas*, apenas empezadas a digerir.

La acequia donde se pescaron estas anguilas dista menos de dos kilómetros del mar; la pesca se efectúa con el gambusin, pequeña nasa hecha de mimbres.

He determinado la edad de dichos ejemplares por los otolitos; también examiné las escamas para poder comparar el número de zonas de unos y otras.

En un trabajo aparecido en este Boletín (diciembre de 1920), describí los métodos empleados para el estudio de los otolitos y las escamas, y aquí no diré más que las anguilas se reunen en grupos de edad, según el número de zonas obscuras de los otolitos, a más del núcleo central formado por dos zonas obscuras también, muy juntas una a otra.

Los otolitos eran muy transparentes en la mayor parte de los individuos examinados, y en algunos he encontrado mucha dificultad para contar las zonas; se veían dos o tres claramente, y la otra u otras dos, con dificultad, y he necesitado emplear diferentes iluminaciones, observar sobre fondo negro por transparencia o iluminar por la parte de arriba con luz eléctrica; así es como he podido apreciar el número de zonas. En todo caso, he contado, probablemente, una zona más que menos.

Las anguilas oscilaron entre 27 y 46 cm. de longitud, y todas presentaban los órganos sexuales bien desarrollados, por lo que la determinación del sexo no ofrecía la menor duda. Todas eran amarillas (aun no llegadas a la madurez sexual), menos un macho, que era casi plateado.

Estos ejemplares fueron pesados sin vaciarles el estómago.

Las cifras romanas (I, II, III) puestas detrás del número de zonas de las escamas indican que la anguila tenía pocas, un número regular o muchas escamas con dicho número de zonas. Así 4 I, indica que habían pocas escamas, con cuatro zonas. Estas fueron obtenidas en los dos lados, encima de la línea lateral, un poco antes del ano, que es el punto donde están las más viejas.

Las anguilas estudiadas pertenecían a los siguientes grupos: 12 al III, 12 al IV, 7 al V y 1 al VI.

Grupo III ♂.—Longitud, 31 cm.; peso, 48 gr., 47 gr., 42 gr.; zonas escamas, 2 II, 1, 2 I; d., 1, 2, 1; longitud, 30 cm.; peso, 39 gr.; zonas escamas, 2 II; d., 1; longitud, 29 cm.; peso, 33 gr., 32 gr.; zonas escamas, 2 I, 2 I; d., 1; longitud, 28 cm ; peso, 35 gr.; 33 gr.; zonas escamas, 1, 1; d., 2; longitud, 27 cm.; peso, 30 gr.; zonas escamas, 2 II; d., 1.

Nueve individuos: Longitud media, 29,33 cm.; peso medio, 37,66 gr.

La longitud oscila entre 27-31 cm.; el peso, entre 30 y 48 gr.; las escamas, entre 1 y 2 II; d., 1-2.

Grupo III ♀.—Longitud, 32 cm.; peso, 52 gr., 44 gr.; zonas escamas, 2 III, 2 II; d., 1; longitud, 31; peso, 49; zonas escamas, 2 II; d., 1.

Tres individuos: Longitud media, 31,66 cm.; peso medio, 48,22 gr.

La longitud oscila entre 31-32 cm.; el peso, entre 44-52 gr.; las escamas, entre 2 II, 2 III; d., 1.

Grupo IV ♀.—Longitud, 39 cm.; peso, 90 gr.; zonas escamas, 2 III; d., 2; longitud, 38 cm.; peso, 92 gr., 64 gr.; zonas escamas, 3 I, 3 II; d., 1, 1; longitud, 36 cm., peso, 87 gr., 67 gr.; zonas escamas, 3 III, 2 III; d., 1, 2; longitud, 34 cm.; peso, 63 gr., 56 gr.; zonas escamas, 3 I, 2 III.

Siete individuos: Longitud media, 36,42 cm.; peso medio, 71,30 gr.

La longitud oscila entre 34-39 cm.; el peso, entre 56-92; las escamas entre 2 III y 3 II; d., 1-2.

Grupo IV ♂.—Longitud, 37 cm.; peso, 76 gr.; zonas escamas, 2 II; d., 2; longitud, 35 cm.; peso, 75 gr., 55 gr.; zonas escamas, 2 III, 2 II; d., 2; longitud, 34 cm.; peso, 63 gr.; zonas escamas, 2 III; d., 2; longitud 30 cm.; peso, 46 gr.; zonas escamas, 2 II; d., 2.

Cinco individuos: Longitud media, 34,20 cm.; peso medio, 59 gr.

La longitud oscila entre 30-37 cm.; el peso, entre 46-76 gr.; las escamas entre 2 II y 2 III; d., 2.

El individuo de 35 cm. y 55 gr. era casi plateado.

Grupo V ♀.—Longitud, 44 cm.; peso, 133 gr.; zonas escamas, 3 III; d., 2; longitud, 43 cm.; peso, 107 gr.; zonas escamas, 3 I, d., 2; longitud,

42 cm.; peso, 136 gr.; zonas escamas, 4 I; d., 1; longitud, 41 cm ; peso, 103 gr.; zonas escamas, 3 II; d., 2.

Cuatro individuos: longitud media, 42,50 cm., peso medio, 144,75 gramos.

La longitud oscila entre 41-44 cm.; el peso, entre 103 136 gr.; las escamas entre 3 I-4 I; d., 1-2.

Grupo VI ♀.—Longitud, 46 cm.; peso, 163 gr.; zonas escamas, 4 II; diferencia, 2.

Una hembra solamente.

Grupo V ♂.—Longitud, 38 cm.; peso, 94 gr.; zonas escamas, 3 III; d., 2; longitud, 37 cm.; peso, 75 gr.; zonas escamas, 3 III; d., 2; longitud, 36 cm.; peso, 63 gr.; zonas escamas, 3 II; d., 2.

Tres individuos: Longitud media, 37 cm.; peso medio, 71·33 gr.

La longitud oscila entre 36-38 cm.; el peso, entre 63·94 gr.; las escamas entre 3 II, 3 III; d., 2.

Resumiendo los cuadros obtenidos, tendremos una idea aproximada del crecimiento de la anguila, ya que sería necesario calcular los valores medios sobre el mismo número de ejemplares en cada grupo y en los dos sexos:

Grupo..............	III		IV		V		VI
Sexo................	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♀
Longitud media, cm...	29,33	31,66	34,20	36,42	37	42	46
Peso medio, gr.......	37,66	48,22	59	71,30	71,33	144,75	163
Número de individuos.	9	3	5	7	3	4	1
D = diferencia.......	1-2	1	2	1-2	2	1-2	2

Esto nos prueba que la diferencia, D, es muy pequeña y muy poco variable (1-2) en estas anguilas.

Como no he examinado anguilas pequeñas de esta localidad, ignoro en qué tamaño aparecen las primeras escamas, y, por consecuencia, la diferencia inicial entre escamas y otolitos. Supongo que ocurrirá como en las anguilas de la Albufera de Valencia, donde las escamas aparecen cuando miden 16 ó 17 cm. En cambio, en los otolitos, cada año de vida, después de su llegada a la costa, se denota por dos zonas: una clara y ancha de verano, y una estrecha y obscura de invierno (figs. 1.ª y 2.ª). En las figuras, las zonas obscuras aparecen blancas, por haber sido dibujadas sobre fondo negro.

La longitud de 16 a 17 cm. corresponde a los grupos I, II, y, a veces, al III, lo que indica que las escamas aparecen durante el segundo, tercero y aun cuarto año de vida. En la generalidad de

los casos, éstas aparecen en el segundo y tercero, pues cuando se habla de un ejemplar del grupo II, éste ya está en el tercero de su vida. No obstante no ser un gran número el de individuos observados, puede afirmarse que el crecimiento de las anguilas que viven en las marjales que hay entre Jeresa y el mar es bastante rápido. En efecto: tenían su estómago lleno de alimento, y, a pesar de no haber vaciado los estómagos de todas, he podido observar que la cantidad de materia alimenticia contenida en algunos de éstos ascendía a una sexta parte de su peso total. Sería altamen-

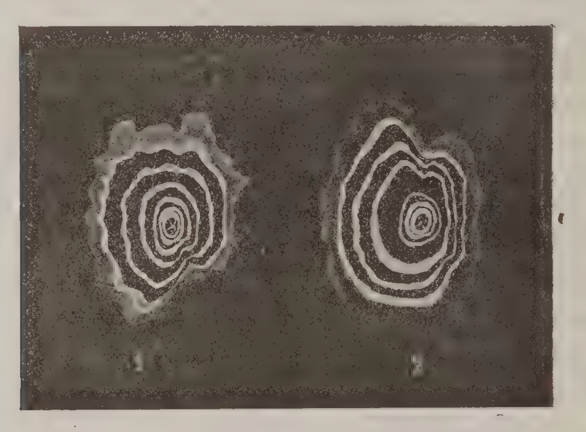


Fig. 1.—Jeresa núm. 19. ♂ a 35 cm., 35 gr E. 1 II, Z a 2, oc. 4.
Fig. 2.—Jeresa núm. 12. ♀ a 36 cm., 67 gr., E. 1 III, Z a a, oc. 2.

te interesante observar este extremo durante todo el año; muy fácilmente se encontrarían en determinadas épocas repletos de larvas de mosquito. Este examen dió al Dr. Haas un resultado positivo, al enviarle yo contenidos de estómagos de anguilas de la Albufera de Alcudia, de la isla de Mallorca; él encontró especies nuevas de moluscos.

Recorriendo las acequias con el P. Climent y sus alumnos, pescando, pude observar la exuberante vida que en ellas hay; pequeños peces, ranas, insectos acuáticos, sanguijuelas y caracoles de agua, lo que sin duda permite tengan las anguilas abundante alimento, y, por ende, un crecimiento rápido.

No he visto céstodos en el interior de estas anguilas; pero seguramente se hubieran hallado de ser mayor el número de ejemplares estudiados.

Hago constar que no he encontrado zonas en formación en muchos otolitos, y, en cambio, he podido observar que la última zona era muy ancha. He visto también que los bordes de algunos de éstos presentan un contorno anguloso, que recuerda una naturaleza cristalina. Al Sr. Pardillo se le han remitido algunos para su estudio, y me ha confirmado por carta que el resultado de su primera impresión es que los otolitos son de calcita cristalizada, en una agrupación paralela de romboedros.

Espero más adelante completar estas investigaciones, observando mayor número de individuos.

Laboratorio de Hidrobiología Española de Valencia.

Febrero, 1922.

Más hongos que viven sobre Muscineas de la flora española

por

Romualdo González Fragoso.

En el curso de su concienzudo estudio sobre las Muscineas de la flora ibérica, el Sr. Casares-Gil no ha cesado de proporcionarme ejemplares de Muscineas atacadas por hongos, en su casi totalidad parásitos, pero también alguno saprofito. No todos he podido utilizarlos para ser publicados, ya por escasez de los ejemplares, ya por no estar otros en madurez para su determinación, y aun alguno, por el contrario, por tratarse de peritecas ya vacías que no pudieron dar caracteres específicos, ni genéricos, para una exacta determinación. Otros han podido ser estudiados suficientemente para darlos a conocer, como hoy lo hago.

Deuteromicetos.

Dematium muscicola sp. nov.

Hyphae sterilis repentibus, effusis, longis, ramosis, fuscis; conidiophoris erectis, simplicis vel paucis ramosis, septatis, apice obtusis in catenulis brevibus conidiorum abeunte; conidiis prope apicem sphaericis levibus, 10-12 µ, pallide fuligineis, denique majoribus usque 18 µ diam., obscurioribus, vel atriusculis, verruculosis.

In foliis *Cephaloziellae Turneri*, prope Lugo leg. A. Casares-Gil, VIII-1913.

El *Dematium aureum* Reb. es una especie sin diagnosis establecida, y casi igual acontece con el *D. muscorum* Schleicher (in Link, Sp. Plant., I, 1824, p. 133), citado en Alemania y Suiza, cuya descripción hace pensar ha sido confundida la especie con lo que sólo son rizoides de muscíneas. La primera fué mencionada sobre musgo indeterminado, así como la segunda. Aun fué repartida como *D. muscorum* Rabh., la misma probablemente, sobre *Dicranum scoparium*, en la «Exs. Fungi gallici», de Roumeguère, con el número 2.000, sin que en la «Schedulla», de la misma, aparezca diagnosis alguna. También existe en la *Flora baetica* de Rojas Clemente un *Dematium arachnoidearum* Clem., publicado por Colmeiro (Enum. y Rev. de las Pl. de la Pen., t. V, p.756); pero la diagnosis dada no corresponde indudablemente al género *Dematium*. La descripción sucinta de Rojas Clemente, hecha como en aquel tiempo se hacían, se refiere a una especie encontrada sobre Musgos vivos y muertos en Sierra-Nevada. Igual puede decirse del *Dematium incrustans* Chev. (Fl. de Paris, I, 1826, p. 78). Creemos por ello como nueva la especie que hoy describimos.



Fig. 1.—*Dematium muscicola* Gz. Frag. sobre *Cephaloziella Turneri*.

Cylindrosporium Oreoweisiae sp. nov.

Inmersis, ex hyphis fuligineis oriundis, acervulis rudimentariis; conidiis numerosis, hyalinis, filiformibus, 36-54 × 2,2-3 μ, extremis attenuatis, continuis vel 1-2-septatis, conidiophoris brevibus, lageniformibus, inflatis, quandoque plasmate bi-partito, vel uni-septato. In setis *Oreoweisiae Bruntonii* prope Robledo de Chavela (Madrid), leg. A. Casares-Gil, et comm. IV-1922. A *Cercosporella vergens*.

Es una linda especie encontrada en unión de un Esferiáceo aun inmaduro e indeterminable, que pudiera creerse una *Cercosporella;* pero se aleja de este género, porque los céspedes son bastante



Fig. 2.—*Cylindrosporium Oreoweisiae* Gz. Frag., sobre pedicelo de *Oreoweisia Bruntonii.*

extensos y contenidos en un acérvulo formado, en realidad, por el pedicelo mismo, pero bastante inmergido cuando jóvenes y apenas salientes entonces las extremidades de los conidios o espórulas.

Diplodina muscorum sp. nov.

Pycnidiis sparsis, numerosis, superficialibus, globoso-conoideis, depressis, 70-95 μ diam., atriusculis, distincte pseudoparenchymatico, primum subastomis, dein ostiolo irregulariter pertuso, zona obscura circumdato; sporulis numerosissimis, in cirrhus chlorinis exsilientibus, oblongis, oblongo-cylindraceis, vel subfusoideis, 7,5-12 × 2,5-3,5 μ, subhyalinis, 1-septatis. In setis capsulisque vivis vel emortuis *Tortula Wahliana,* prope loco dicto Arroyo de Valparaíso (Jaén) leg. Fernández Alonso, A. Casares-Gil, comm. et det. matricem. II 1922.

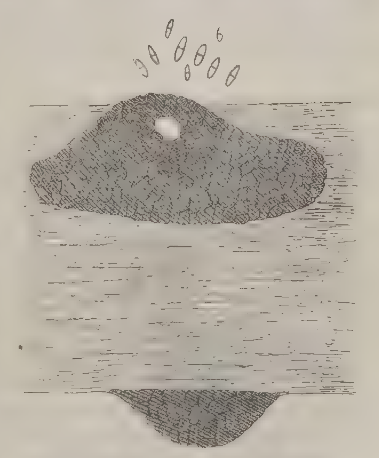


Fig. 3.—*Diplodina muscorum* Gz. Frag., en pedicelo de *Tortula Wahliana.*

Esta especie pudiera acaso confundirse con la *Ascochyta Marchantiae* Sacc. et Speg., descrita en frondes de *Marchantia* en

Italia (Michelia, t. I, 1872, p. 167); pero esta especie es de espórulas mayores de 13-15 × 3-4 μ, de celdillas desiguales, y bigutuladas.

Phyllosticta Casaresii Gz. Frag., in Bol. R. Soc. esp. de Hist. Nat., XVI, 1916, p. 3, f. I.

form. *Weberae* nov.

Pycnidiis majoribus usque 300 μ diam., sporulis amplioribus usque 21 × 7 μ. In foliis caulibusque *Weberae* sp., in Madrid cult. leg. A. Casares-Gil, II-1919.

Teleomicetos.

Sphaerella Tortulae Bub. et Frag., in Hedw., Bd. LXVII, 1915, p. 5, Sep.

En sedas de *Dicranum scoparium,* Valencia, rec. Prof. E. Boscá, V-1921, com. A. Casares-Gil.

En sedas de *Ceratodon purpureum,* en Arenas de San Pedro, rec. Prof. Barras de Aragón, XII-1920, com. A. Casares-Gil.

Esta especie parece ser algo común sobre diversos Musgos de nuestra flora, siendo estos citados matrices nuevas para ella.

Algunas observaciones sobre la biología del *Anopheles claviger* F. en Talayuela (Cáceres)

por

Sadí de Buen.

En la campaña antipalúdica, en la provincia de Cáceres, hemos trabajado, formando parte de la Comisión Antipalúdica que preside el Dr. Pittaluga, F. Jiménez Asúa, E. Luengo y el que esto escribe, y en algunas temporadas, los doctores Gutiérrez y Gil.

Además, ha pasado con nosotros algunos meses, prestándonos sus enseñanzas e inestimable colaboración, el Dr. Sella. Fruto de sus trabajos es la «Nota sobre el *A. claviger,* su distribución en relación con los animales y sus movimientos durante el invierno», publicado en la *Revista Internacional de Sanidad* (vol. II, número 6.º, diciembre 1921).

Además, yo he hecho algunas experiencias sobre distancia de vuelo de los mosquitos, horas de entrada y salida de las habitaciones y algunas otras, y siempre se han anotado todas aquellas observaciones sobre ciclo acuático, etc., necesarias para guiar una buena profilaxia.

Al presentar a la SOCIEDAD este trabajo traté de dos temas de interés en Biología:

I. *Distribución de los mosquitos en el poblado en las distintas épocas del año.*

II. *Paso a la invernación.*

Por haberse retrasado la publicación de mi comunicación en este BOLETÍN, ha aparecido antes la relación de «La campaña profiláctica contra el paludismo en el término municipal de Talayuela y en los territorios de la Vera y de la Mata» (1).

Por ello suprimo de aquí la primera parte de mi trabajo «Distribución de los mosquitos en el poblado en las distintas épocas del año», publicada allí, y trato solamente del «Paso a la Invernación», que, además de contener abundantes datos inéditos, está tratado desde un punto de vista, a mi modo de ver, interesante para los naturalistas.

Paso a la invernación en Talayuela.

Con la llegada de la estación fría, y en distintas fechas, según las condiciones meteorológicas de cada localidad, y en especial, según la temperatura, los anofeles hembras dejan de poner huevos. El primer fenómeno que se observa, por tanto, es la falta de mosquitos recién nacidos, y en cuanto mueren los machos de la última generación, *la desaparición de los machos. No invernan más que las hembras,* todas, o la mayor parte, fecundadas. Antes de esto, sin embargo, en las hembras se verifican distintos fenómenos biológicos de gran interés.

Por lo tanto, debemos estudiar los siguientes puntos como principales para definir el período de invernación:

---

(1) Publicada en los *Archivos del Inst. Nac. de Higiene de Alfonso XIII,* comprende la relación citada y las siguientes notas: Fernando y Sadí de Buen: *Adaptación en España de la «Gambusia affinis»;* C. Gil: *Sobre las granulaciones de Schüffner en los hematíes de la terciana;* T. Merchán: *El paludismo en Cañaveral;* L. Alonso: *El paludismo en Mirabel;* S. de Buen: *El paludismo en el Prat de Llobregat.*

a) Disminución del número de mosquitos.
b) Desaparición de las larvas.
c) Desaparición de los machos.
d) Falta de desarrollo de los huevos después de la fecundación de las hembras, y modo de aprovechamiento de la sangre absorbida al picar.
e) Disminución de la actividad de las hembras.

a) *Disminución del número de mosquitos.*—Paulatinamente van capturándose cada mes menos ejemplares. Claro está que las medidas profilácticas (la última petrolización se hizo a fines de octubre) hacen menos apreciable los aumentos que acaecerían por el nacimiento de mosquitos, pero, de todos modos, este descenso es apreciable. En octubre se capturan 5.628 anofeles; en noviembre, 3.786, y en diciembre, 2.482 solamente.

Este número, y las capturas posteriores, nos muestran que no hay un aporte de nuevos mosquitos.

b) *Desaparición de las larvas.*— Las larvas de *A. claviger* se encuentran casi todo el año. En noviembre del año 1920 se desarrollan bien (fase de ninfa, cinco a siete días).

En enero del 21 todavía se ven raros ejemplares en las aguas, y en el laboratorio (sin calefacción y mantenidas casi siempre junto a una ventana abierta) viven aún de las recogidas en noviembre del 20, aunque sin tendencia a desarrollarse. La última larva murió en el laboratorio el día 18 de febrero. Ya en marzo se ven en las aguas, desde su primer día, larvas pequeñísimas, que después de crecer en el laboratorio, se determinó fácilmente su especie *claviger*. También se encuentran huevos.

El día 30 de noviembre del 21 se pescan larvas muy grandes de *claviger* en perfectas condiciones de vitalidad. (El 10 de diciembre nace una ninfa de estas larvas.)

El 8 de diciembre se ven larvas de cuatro a ocho milímetros (dominando las grandes). Luego ya no las encontramos en charcos naturales, pero siguen viviendo en el laboratorio.

En resumen: podemos decir que ya en noviembre se ven pocas larvas que pueden vivir todo diciembre, y que en enero parecen desaparecer de los ambientes naturales.

c) *Desaparición de los machos.*—En el año 1920 se encontró el último *A. claviger* ♂ en el ambiente exterior (brocal de un pozo), el día 8 de noviembre, y, en el laboratorio, el último nació el día 15 del mismo mes. Por entonces aun no se había sistematizado la captura de mosquitos.

En 1921 todavía se ven machos el día 25 de noviembre en una cuadra poco abrigada (Baldío), y en Talayuela, después de algunos días en que no se capturan, el 10 de diciembre.

d) *Falta de desarrollo de los huevos, etc.*—Sella, en la segunda relación sobre «Lotta antimalarica a Fiumicino» (Roma, 1919), decía que, en los meses fríos, los *A. claviger* podían picar más de una vez sin que los huevos se desarrollasen (ya es sabido que hasta hace poco se suponía que la ingestión de sangre por los mosquitos hembras y su ulterior digestión eran fenómenos ligados exclusivamente a las actividades genéticas de tales hembras, y especialmente al desarrollo de los huevos, como efectivamente ocurre durante el verano). En los meses fríos, la sangre se transforma en material de reserva (cuerpo adiposo).

Grassi *(Annali d'Igiene*, Giugno, 1921), hace observaciones para ampliar las conclusiones anteriores, y llama *invernantes* a las hembras sin sangre en el estómago y con cuerpo adiposo desarrollado, dando la siguiente idea del fenómeno: «Las hembras de los anofeles, que en los alrededores de Roma nacen a fines de otoño, o sea, cuando empiezan los primeros fríos, después de ser fecundadas, pican y digieren la sangre; pero los huevos no se desarrollan y aparece la grasa».

El «engrasamiento» en el clima de Roma se presenta en un número limitado de individuos.

Por tratarse de una cuestión en estudio, he hecho observaciones que detallo:

En octubre disequé 357 *claviger*, viendo que en este mes se aprecia un dominio de los recién nacidos y de mosquitos en las primeras fases de Sella y del número 3 de Grassi (ver letra pequeña). En algunos casos, los mosquitos con sangre en digestión adelantada tienen un principio de reserva adiposa (ya desde primeros de mes).

Entre todos sólo veo el día 10 un 6 por 100, y el día 17 un 2 por 100 de mosquitos con huevos completamente desarrollados; los demás días, ninguno.

En este mes, por tanto, los *A. claviger* de Talayuela van adaptándose a la invernación.

NOVIEMBRE (Talayuela).

Fecha.	Sella: I	II	III	IV	V	VI	VII	Grassi: 2	3	5	Digestión más o menos completa; grasa más o menos abundante.	Observaciones.
3	6	16							2	1		
7	11	6	1						3	4		
10	14	2							5	3	1	
16	1	3									1	
17	13	1						2		3	6	
22	3	11								2	9	
25	1	2				1					4	Los 2 del tipo II acaban de picar.

El mismo día 25, 15 con mucha sangre, 37 con sangre bastante digerida y huevos sin desarrollar, y 15 sin sangre (no mirados al microscopio).

26	1 lleno por completo de grasa, nada de sangre, huevos sin crecer.
30	1 igual que el anterior y 2 del V de Sella.

Sella da el siguiente esquema, que muestra la relación entre la digestión de la sangre y el desarrollo de los huevos:

I. Sin sangre, huevos parados.

II. Lleno de sangre todavía más o menos rosada, huevos poquísimo desarrollados (segmentos libres, o sea, no ocupados aparentemente por la sangre: ventralmente, 2, casi; dorsalmente, 3, casi).

III. Mucha sangre todavía más o menos rosada (libres: ventralmente, 2-2,5; dorsalm., 4-5).

IV. Sangre negra, reducida aparentemente a $1/2$ - $1/3$ del volumen primitivo (libres: ventralm., 2,5-3; dorsalm., 5-6).

V. Sangre negra reducida a $1/4$ del volumen (libres: ventralm., 2,5-3,5; dorsalmente, 6,5-7,5).

VI. Sangre negra reducida a la región ventral, en pequeña cantidad o hasta sólo trazas.

VII. Sangre completamente digestiva, huevos maduros.

Grassi hace las siguientes divisiones para el estudio del paso a la invernación:

1. Llenos de sangre que transparenta roja.
2. Cerca a mitad de la digestión (sangre obscura y no roja), sin que los huevos hayan crecido.
3. Digestión casi completa, sin que los huevos hayan crecido.
4. Vacíos y magros, con huevos muy pequeños, como en los estados anteriores.
5. Vacíos y grasos, con huevos muy pequeños, como en los estados anteriores.
6. Con huevos de mediano tamaño y con digestión cerca de la mitad.
7. Con huevos gruesos y con digestión más o menos completa.
8. Machos.

En Talayuela, según se ve en el cuadro anterior, en noviembre no encuentro más que tres mosquitos con huevos en desarrollo (días 25 y 30); todos los demás o están vacíos o tienen mucha sangre (tipo II de Sella). Cuando la sangre se digiere, los huevos no se desarrollan, y, en cambio, en muchos casos se puede ver el aumento del órgano adiposo. Son ya frecuentes aquellos mosquitos que han terminado la digestión, y en los cuales el órgano adiposo está perfectamente desarrollado (verdaderos invernantes de Grassi).

En otras localidades próximas y no influenciadas por la captura ni por las petrolizaciones, el fenómeno es parecido; sin embargo, el día 3 se captura en «El Ejido» una hembra con huevos maduros.

Fecha.	LOCALIDAD	SELLA							GRASSI			Digestión más o menos completa; grasa más o menos abundante.	Observaciones.
		I	II	III	IV	V	VI	VII	2	3	5		
3-XI	El Ejido	4	16					1		3	1		Hay ♂
10-XI	El Pinar	14	3							4	2	2	Hay ♂
15-XI	El Pinar										15	9	1 con mucha sangre y mucha grasa.
25-XI	El Baldío	3	2						2	1	1		Hay ♂

En diciembre desaparecen en Talayuela los mosquitos vacíos por completo (sin grasa, sin sangre en el estómago); sólo el día 1.º se encuentran dos, y desde el principio dominan los con grasa sobre los sin ella (con sangre más o menos digerida).

En cambio, el día 9 se encuentran en el Baldío y en el Ejido mosquitos vacíos.

El día 28 de diciembre se ven:

Con sangre a medio digerir, poca grasa, huevos sin desarrollar y espermatozoos en la espermoteca, 1.

Sin sangre, mucha grasa, huevos parados y espermatozoos, 9; y 4 en idénticas condiciones, en los que no ha sido posible darse cuenta de la presencia o ausencia de espermatozoos.

Como el anterior, pero sin espermatozoos, 1.

Sin sangre, poca grasa, huevos parados y espermatozoos, 1.

Además, se ven en este día varios casos dignos de atención:

1 hembra con *órgano adiposo y huevos desarrollados.*

1 que *acaba de picar y tiene mucha grasa* (con espermatozoos).

Estas dos observaciones hacen creer, aunque probablemente es raro, en la posibilidad de que en un mismo mosquito se den dos fenómenos, desarrollo del órgano adiposo y de los huevos, al parecer muy distanciados, y que los mosquitos con órgano de reserva pueden picar una segunda vez.

Además, se ven otros tres mosquitos que acaban de picar.

El día 30 del XII dominan casi por completo los mosquitos, con mucha grasa, sin sangre y espermatozoos visibles. Se ven, sin embargo, algunos con la espermoteca vacía.

El 31, entre 28 observados, hay dos que acaban de picar; todos los demás tienen un órgano adiposo muy desarrollado, y, cuando es posible, se ven espermatozoos.

Los *A. claviger* están, pues, en plena invernación.

En enero hago las siguientes observaciones:

	Día 2-1-22.	Día 3.	Día 7.	Día 10 (Del Pinar).	TOTAL
Acaba de picar			1		1
Acaba de picar — casi sin grasa			2		2
Acaba de picar — bastante grasa	3		5		8
Acaba de picar — *huevos desarrollados*			2		2
Sangre casi sin digerir — mucha grasa			1		1
Sangre roja poco digerida — regular grasa	1				1
Sangre rojo-negra regularmente digerida — poca grasa	1			1	2
Sangre medio digerida — bastante grasa		2	2		4
Sangre bastante digerida — *huevos en principio de desarrollo*				1	1
Sin sangre — sin grasa		1	1		2
Sin sangre — poca grasa	2			8	10
Sin sangre — mucha grasa	6	6	12	14	38
Sin sangre — con grasa — *4 huevos desarrollados*				1	1
TOTAL	13	9	26	25	73

Notas.—Si no se indica lo contrario, huevos parados.
La mayor parte tienen espermatozoos bien visibles.

Como se ve, dominan los mosquitos sin sangre en el estómago, y, entre éstos, los que tienen un órgano adiposo bien desarrollado. Se ven también mosquitos con sangre más o menos digerida, y con menos o más grasa, y varios que acaban de picar; entre ellos hay algunos con bastante grasa, lo cual parece demostrar la posibili-

dad de que mosquitos con grasa piquen. Por último, se ve un mosquito con huevos desarrollados; otro, en principio de evolución, y otro que ha puesto, quedando cuatro huevos desarrollados (1).

Disminución de la actividad de las hembras. — De trabajos hechos por Sella con nosotros en Talayuela *(l. c.)*, se deduce que la difusibilidad de los invernantes es escasa. Por regla general, vuelven a encontrarse con preferencia, incluso después de varias semanas, en las mismas cuadras en donde fueron capturados la primera vez, y en los que fueron soltados de nuevo, previa coloración por medio de pulverizaciones de substancias colorantes. Los que se desplazan se encuentran difundidos en mayor número en las vecindades de las cuadras de origen, muy poco alejados.

Esto se explica fácilmente teniendo en cuenta que en invierno no existe la causa de alejamiento principal, la busca de aguas para poner los huevos.

***

De todos los datos anteriores se deduce que el paso a la invernación comienza en el mes de octubre, y que los fenómenos propios de ese estadio se acentúan en noviembre y diciembre.

La invernación propiamente dicha comenzaría a mediados de diciembre.

De todos modos, como ya dice Sella *(l. c.)*, una rigurosa invernación, con suspensión de la actividad motora y nutritiva, como la de los países fríos, no tiene lugar en Talayuela. Existe sólo una semi-invernación.

En cambio, en verano, los *A. claviger* vuelan a distancias relativamente largas. En Talayuela he soltado mosquitos coloreados en la orilla de un arroyo (el Palancoso), y he capturado luego algunos en el poblado situado a dos kilómetros de distancia.

En la segunda mitad de febrero y primeros de marzo, la tendencia a la difusión de los mosquitos se acentúa algo.

***

La invernación dura poco; ya en los últimos días de enero (1922) se ve algún mosquito con huevos desarrollados (Gutiérrez),

---

(1) En los primeros días de junio de 1922, he visto, entre numerosos mosquitos, dos con grasa abundante. Es, por tanto, necesario seguir detenidamente, y durante todo el año, el estudio del órgano adiposo.

y en los últimos días de este mes (el año 1921), vimos nacer en un charco de experimentación las primeras hembras. El día 4 de abril capturamos los primeros machos.

Según los datos recogidos del 25 de enero al 23 de febrero de este año por mi compañero el Dr. Gutiérrez, se ve que las hembras de *claviger* van pasando al estiaje, y ya el 26 de febrero veo yo que dominan los ejemplares con huevos desarrollados.

Día 26-II-22 (Talayuela).

Sella I, 1.

Acaban de picar, 8.

Sella II, 4.

— III, 7.

— IV, 2

— VI, 10.

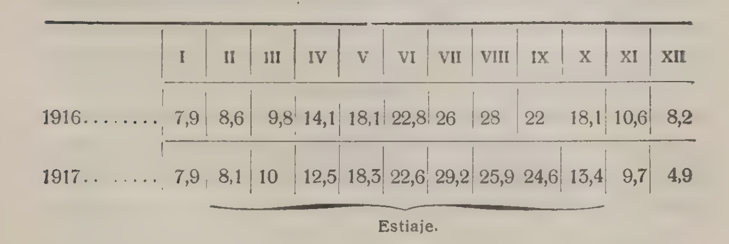
— VII, 1.

Sangre algo digerida, huevos sin desarrollar, 5.

No se ve ni uno con grasa.

Para comparar estos fenómenos con la temperatura, consúltese la relación citada al principio y, además, los siguientes datos de Navalmoral, situado a 11 Km., en la misma llanura de la Mata.

Media mensual en:



	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1916........	7,9	8,6	9,8	14,1	18,1	22,8	26	28	22	18,1	10,6	8,2
1917..	7,9	8,1	10	12,5	18,3	22,6	29,2	25,9	24,6	13,4	9,7	4,9

Estiaje.

***

Mientras ha estado en prensa este trabajo, he investigado la fecha de desaparición de las hembras invernantes. Estos experimentos deben repetirse antes de sentar conclusiones definitivas, pero es útil ir dando a conocer los datos recogidos.

El 27 de febrero de 1922 se capturan en «La Casa de la Torre», fuera de la zona profilaxiada, unos 500 anofeles ♀, que coloreo en azul y suelto en el mismo lugar en que se recogieron.

El día 2 de marzo de 1922 recojo abundantes coloreados (entre 25 ejemplares).

El día 10 del mismo mes, idéntico resultado.

El 14 de abril, una sola coloreada (1) entre 326 ♀ capturadas.

El 16 del mismo mes, ninguna coloreada entre 253.

En los últimos días de abril, observa el Dr. Gutiérrez 150 anofeles ♀, sin ver ninguna coloreada.

Por tanto, lo menos hasta mediados de abril se pueden capturar hembras de las últimas generaciones de la temporada pasada.

Encírtidos de Europa Central nuevos o poco conocidos

por

Ricardo García Mercet.

A poco de haberse publicado mi libro sobre los Encírtidos de España, recibí del Dr. Ruschka, de Weyer (Austria) un lote muy interesante de estos microhimenópteros. El estudio de los insectos enviados por dicho señor me ha permitido rectificar algunas apreciaciones contenidas en mi obra y aportar alguna nueva contribución al conocimiento de los Encírtidos de Europa. En la presente nota publicaré una especie inédita de esta importante familia de los Calcidoideos, y caracterizaré un género cuya validez se ha puesto en duda por algunos especialistas y confundido por otros. Los insectos que me sirven para este trabajo forman parte de los materiales recibidos del Dr. Ruschka.

Anomalicornia ruschkai nov. sp.

CARACTERES.—*Macho:* cabeza y tórax de color pardo claro o pardusco-rojizo; abdomen pardo obscuro. Antenas negro-parduscas, con la mayor parte del pedicelo y el artejo apical de la maza amarillento-blanquecinos o blanquecino-parduscos; patas amarillentas; fémures posteriores a veces parduscos.

Cabeza mate, casi lisa, apenas reticulada, con algunos peque-

(1) Con estómago lleno de sangre roja, huevos muy poco desarrollados, sin reserva de grasa.

ñísimos puntos pilíferos; frente muy ancha; estemas en triángulo equilátero, los posteriores tan distantes entre sí como de las órbitas internas; ojos relativamente pequeños, convexos, híspidos; mejillas bastante convexas, casi tan largas como el diámetro longitudinal de los ojos; cara lisa entre las antenas; escrobas nulas. Antenas pubescentes, insertas al nivel de las órbitas; escapo ligeramente fusiforme, apenas mayor que los dos primeros artejos del funículo reunidos; pedicelo más largo que ancho, menor que el artejo siguiente; funículo filiforme, sus siete artejos mucho más largos que anchos; maza claramente biarticulada, menor que los dos artejos precedentes reunidos.

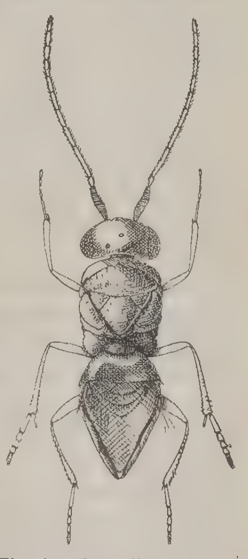


Fig. 1.—*Anomalicornia ruschkai* Mercet, ♂ (muy aumentado).

Pronoto más corto que el escudo del mesonoto, con algunas pestañitas; escudo del mesonoto más ancho que largo, también con pestañitas blanquecinas; axilas separadas entre sí; escudete triangular, plano, con pestañitas como el escudo; segmento medio cortísimo en el centro, lateralmente bastante desarrollado; mesopleuras lisas, brillantes. Alas rudimentarias, cortísimas, que no llegan al borde apical del metatórax; espolón de las tibias intermedias bastante menor que el metatarso; tarsos intermedios poco engrosados.

Abdomen ancho en la base, subtriangular, más largo que la cabeza y el tórax reunidos; superficie de los segmentos casi lisa, brillante, con algunas pestañitas blancas; lados del último anillo retraídos hasta el borde apical del primero.

Longitud del cuerpo	1,000
— de las ántenas	0,830

Hembra.—Desconocida.

Patria —Austria: Weyer.

Biología.—Desconocida.

Observaciones.—Especie muy afín de *A. tenuicornis*, de la

que se distingue por el color blanquecino-amarillento del pedicelo y del último artejo de la maza; por los ojos híspidos; las antenas pubescentes e insertas al nivel de las órbitas; las axilas separadas entre sí; las alas rudimentarias, etc.

Está dedicada al entomólogo austriaco Dr. Franz Ruschka, especialista muy competente en el conocimiento de los Calcídidos europeos.

Género **Sceptrophorus** Förster.

Sceptrophorus Förster, Hym. Stud., vol. II, pág. 34 (1856).
Encyrtus Mayr (part.), Verh. k. k. Zool.-bot. Ges. Wien, vol. XXV, pág. 702 (1875).
Sceptrophorus Schmiedeknecht, Gen. Ins., vol. XCVII, pág. 247 (1909).

CARACTERES.—*Hembra:* Frente más ancha que los ojos; estemas gruesos, los posteriores algo más distantes entre sí que del estema anterior, separados de las órbitas internas por un espacio casi igual al diámetro estemático; borde del occipucio agudo; ojos híspidos; mejillas largas, pero algo menores que el diámetro longitudinal de los ojos; mandíbulas anchas, tridentadas en el ápice. Antenas insertas al nivel del borde inferior de las órbitas; escapo comprimido; pedicelo tan largo como ancho; artejos basilares del funículo más largos que anchos; los apicales más anchos que largos, unos y otros del mismo grosor; maza muy grande, comprimida, estrechada en el ápice, tan larga como el funículo.

Escudo del mesonoto grande, entero, sin trazas de surcos parapsidales; axilas casi contiguas por el ápice; escudete grande, subtriangular, apenas convexo; segmento medio cortísimo en el centro. Alas grandes, hialinas; célula costal ancha; nervio marginal muy corto, casi puntiforme; nervios estigmático y postmarginal más largos, uno y otro de casi igual longitud; línea calva completa; pestañas marginales muy cortas. Tarsos intermedios fuertemente engrosados; espolón de las tibias intermedias recio, tan largo como el metatarso.

Abdomen subtriangular, ligeramente truncado en el ápice; lados del último segmento retraídos hacia el centro de la región.

Macho: Según la atribución de G. Mayr, debe ser muy parecido a la hembra, de la que se distinguiría por los artejos del funículo, más largamente pestañosos, y el primero cuatro veces más largo que ancho.

Tipo.—*Encyrtus sceptriger* Förster.

Distribución geográfica.—Europa.

Biología.—Desconocida.

Observaciones.—Este género debe incluirse en el mismo grupo que *Encyrtus* y *Microterys*, de los que se distingue, principalmente, por la inserción alta de las antenas, la maza entera y de extraordinaria longitud y la pequeñez del nervio marginal.

Ashmead, en su *Genera of Encyrtinae*, considera el género *Trichomasthus* Thomson como sinónimo de *Sceptrophorus* Förster; pero esta asimilación es inadmisible, pues las especies que agrupó el entomólogo sueco bajo aquel nombre difieren extraordinariamente de *Encyrtus sceptriger*, tipo del género försteriano. Por otra parte, esta especie, en su sexo masculino, la incluye Thomson entre la sinonimia de *Bothriothorax clavicornis*, lo que demuestra que para el autor de los Himenópteros de la Escandinavia era considerado como un insecto absolutamente distinto de los *Trichomasthus*.

Es presumible, por lo tanto, que no pertenezcan verdaderamente al género *Sceptrophorus* ninguna de las especies americanas atribuídas al mismo por Mr. Ashmead.

Escrito lo que antecede y en prensa ya este trabajo, un entomólogo español residente en Vigo, el Sr. Iglesias (D. Luis) me envía algunos Encírtidos entre los que figura un macho de *Bothriothorax* cuyos caracteres concuerdan exactamente con los atribuídos por Thomson al mismo sexo de *B. clavicornis* y con la descripción de *Encyrtus paradoxus* Dalman, ♂, que es un *Bothriothorax*.

Esta coincidencia unida a la circunstancia de que en la obra de Thomson aparecen incluídos *Sceptrophorus anomalus (Encyrtus sceptriger* ♂) y *Encyrtus paradoxus* como sinonimia de *Bothriothorax clavicornis,* permite suponer que el profesor sueco no conoció el verdadero *Sceptrophorus* y que tomó como tal un *Bothriothorax* cuyos caracteres antenales respondían a los asignados por Förster a su género *Sceptrophorus*.

Sceptrophorus sceptriger Förster.

Encyrtus sceptriger Förster, Beitr. Mon. Pterom., pág. 46 (1841).

Sceptrophorus sceptriger Förster, Hym. Stud., vol. II, pág. 38 (1856).

Sceptrophorus anomalus Förster, l. c., pág. 38 (1856).

Encyrtus sceptriger Mayr, Verh. k. k. Zool.-bot. Ges. Wien, volumen XXV, pág. 704 (1875).

Caracteres.—*Hembra:* Cabeza de color verde dorado muy brillante, con reflejos cobrizos sobre la frente y el vértice; pronoto, escudo del mesonoto, axilas y escudete verdoso metálicos; segmento medio y pleuras pardo-azuladas; tégulas amarillas; abdomen broncíneo, bastante obscuro, con reflejos cobrizos o dorados. Antenas amarillas; pedicelo pardusco; alas hialinas; patas anteriores



Fig. 2.—*Sceptrophorus sceptriger* Förster, ♀ (muy aumentada).

e intermedias amarillas, con las caderas y el último artejo de los tarsos parduscos; patas posteriores parduscas, con las rodillas y el ápice de las tibias amarillentos.

Vértice y frente mucho más anchos que largos, finamente chagrinados, con abundantes puntos gruesos esparcidos y algunas pestañitas blancas; cara excavada, con una quilla entre la base de las antenas; mejillas con pestañitas del mismo color que las de la frente. Escapo comprimido y ensanchado, tan largo como los dos primeros artejos del funículo reunidos; pedicelo corto, grueso, tan ancho como largo; primer artejo del funículo doble de largo que ancho; segundo un poco menor; tercero apenas más largo que ancho; cuarto, quinto y sexto tan anchos como largos; maza apenas más ancha que el funículo, cóncava en la cara interna, estrechada en el ápice, profusamente pestañosa, como los seis artejos que la preceden.

Escudo del mesonoto, axilas y escudete con pestañitas amarillentas, finamente chagrinado-reticulados, formando la reticulación pequeñísimas mallas transversales; segmento medio casi liso; mesopleuras finísimamente reticuladas. Alas anteriores y posteriores grandes, anchas; pestañas marginales de las alas metatorácicas un poco más largas que las del primer par.

Abdomen más corto que el tórax, finamente reticulado, con una fila de pestañitas en el centro de cada segmento.

Distribución geográfica: Aquisgrán (Förster); Blankemburgo (colección Ruschka).

Biología: Desconocida.

Observaciones.—El insecto descrito, por la inserción alta de las antenas, conformación del pedicelo, indivisibilidad de la maza y ligera truncadura del último segmento abdominal, parece pertenecer al sexo masculino; pero sus caracteres concuerdan exactamente con los atribuídos por Mayr a la hembra de *Encyrtus sceptriger* y no al macho de esta especie. El no poseer el Dr. Ruschka sino el solo ejemplar que me ha servido para describirla me impide reconocer micrográficamente el verdadero sexo del insecto descrito.

Noticia acerca de algunos fósiles titónicos de la Sierra de Mojante (Murcia)

por

Daniel Jiménez de Cisneros.

La Sierra de Mojante es una elevada arista de pocos kilómetros de larga, que se extiende desde el *Puerto de Mojante* al E., garganta situada entre esta sierra y la *Serrata de Caneja*, hasta el *Rabillo de Mojante*, en donde la línea de crestas baja hasta confundirse con la llanura. El *Puerto*, que ha sido utilizado para el paso de la carretera de Murcia a Granada, presenta dos sistemas, fáciles de distinguir: el Neocomiense, de que ya me ocupé en mi nota 28 «Excursiones por el W. de Caravaca» (1), con una riquísima fauna de fósiles piritosos y una formación caliza que constitu-

(1) Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat., enero 1908.

ye la casi totalidad de la Sierra, y aunque ya suponía se trataba del Jurásico superior, repasando las especies que tenía guardadas largo tiempo, encuentro una formación titónica, con algunos fósiles poco frecuentes, y su descripción da origen a esta nota.

Las especies del Puerto de Mojante que corresponden a la fauna titónica, son, en su mayoría, sobrado conocidas para describirlas en este lugar. Me reduzco, por lo tanto, a las poco frecuentes en España, o sólo conocidas por los trabajos de M. Wilfrid Kilian *Estudios paleontológicos acerca de los terrenos secundarios y terciarios de Andalucía* (1).

La formación está constituída principalmente por calizas de tonos claros, con puntos brillantes en unos sitios o casi blancas y marmóreas en otros, y tan fuertes, que dificultan mucho la extracción de los fósiles. Figuran, entre éstos, algunas especies comunes o frecuentes, tales como *Aptychus punctatus* Voltz; *Phylloceras mediterraneus* Neum.; *Ph. ptychoïcum* Quenstd.; *Lytoceras* aff. *Liebigi* Opp.; *Hoplites carpathicus* Zitt., etc., al lado de otras más raras: *Hoplites Andreaei* Kil.; *Haploceras carachtheis* Zeusch.; *Aulacothyris* aff. *impressa* L. von Buch.; *Pygope triangulus* Lam., etc., etc.

Empecemos por esta última, que sólo se había encontrado hasta el presente en la Sierra de Cabra, y no siendo especie frecuente, hago mención de ella. Sólo una valva dorsal se ha encontrado, conviniendo con los caracteres expuestos por D. L. Mallada. Sus dimensiones son: 30 mm. desde el vértice de la concha hasta el punto medio de la comisura frontal, y 32 mm. la distancia de uno a otro vértice de los angulos laterales. La valva adquiere, a muy pocos milímetros del vértice, una anchura de 17 mm., y desde allí, hasta la comisura frontal, crece uniformemente hasta llegar a los ángulos agudos en que terminan las comisuras laterales. En el centro de la valva se nota un leve surco, que se va ahondando hasta el borde o comisura frontal, en donde forma una depresión muy notable. Las estrías de acrecentamiento son muy visibles. Esta especie se distingue bien de las formas perforadas, porque el seno, muy distante del vértice, no llega a cerrarse. En el tomo II de la *Sinopsis de las especies fósiles que se han encontrado en España*, del se-

---

(1) La Comisión del Mapa Geológico de España hizo con todo esmero, desde 1890 a 93, una versión española de esta obra.

ñor Mallada, lámina 40, figura 4, se encuentra dibujada una forma idéntica a la encontrada en el puerto de Mojante.

Un *Hoplites* de buen tamaño es referible al *H. Andreaei* Kil. Es un ejemplar de 11 cm. de concha casi evoluta, de ancho ombligo, forma discoide, presentando en la región sifonal un ancho surco, casi liso, en cuyo borde terminan las costillas por un pequeño tubérculo más o menos perceptible. Las costillas, que nacen en el borde mismo del ombligo, forman en la mitad de los costados un grueso tubérculo, en el cual se bifurcan o trifurcan y se acodan bruscamente al llegar a la región sifonal, terminando junto al surco, como se ha dicho. Existen también costillas simples, que ni llevan tubérculo ni se dividen, colocadas entre las anteriormente dichas, siendo tanto más frecuentes cuanto mayor es la concha. En la obra de M. W. Kilian, lámina X, figura 1 *a* y *b*, se halla una representación de esta especie, que ha servido para reconocer la de Mojante.

Otra especie notable es el *Haploceras carachtheis* Zeusch., por su rareza y por variar algún tanto de forma.

Los *Ammonites* de este grupo forman, como se sabe, una sección dentro del género, caracterizada por la presencia de estrías o pliegues sólo en la región sifonal. La concha es casi involuta, y, por tanto, el ombligo es muy estrecho. Los costados, planos, lisos, sin ornamentación alguna, y los plieguecillos o surcos transversos de la región sifonal sólo se perciben en la porción más crecida de la concha, no tan visible en ella como en los moldes, en los que se advierten muy bien.

Como este carácter no se nota en las conchas jóvenes, es difícil clasificar éstas, y tanto más por la diversidad de formas. Unas son discoides, en las que la relación entre el grueso y el diámetro es de $\frac{6}{29}$, mientras que en otras llega a $\frac{10}{29}$, teniendo en éstas mayor grosor las vueltas junto a la región sifonal, en donde el plano de los costados se dobla bruscamente, para formar la región sifonal, dándole un parecido con el *Haploceras Grasi* d'Orb. del Cretáceo inferior. El ombligo es más ancho en este caso.

Los pliegues de la parte externa son a veces tan tenues, que se observan con dificultad. Su número no suele pasar de 12 ó 14, no excediendo su longitud de tres milímetros, separados unos de otros por espacios menores de dos milímetros.

La forma encontrada en el Puerto de Mojante es discoide y de curvas suaves. La encontrada en la mancha de Malm, que cubre en parte al Lías alpino de la Sierra de Quivas, del término de Abanilla, es más gruesa y de ombligo más ancho. Alguna vez presentan los moldes una depresión en arco, inmediata a la boca de la concha, como procedente de la reabsorción de un peristoma.

*
* *

Conclusiones.—Por las especies citadas y su comparación con las procedentes de *Las Losillas* y de otros puntos situados al Este, se deduce que Mojante es la continuación de la formación titónica que limita por el S. la mancha liásica del NW. de la provincia de Murcia. Sus capas buzan al S., próximamente, y sus estratos rotos al N. forman grandes escarpados y elevados picos, como los llamados *Frailes de Mojante*. Forman parte de un levantamiento que ha conservado el orden de sucesión de los sistemas, que ha debido producirse en la era terciaria. No tiene este alzamiento relación con el que pone de manifiesto la reducida mancha de Lías alpino (Lotaringiense y Domeriense), que se citarán en otros trabajos. El Lías alpino se presenta bruscamente, como resultado de un plegamiento del Nummulítico, del mismo modo que en las formaciones del E. de la provincia y del W. de la de Alicante.

Sección bibliográfica.

Gamboa, **Albacete** y **Pacheco.**—*Estudio industrial de criaderos en los términos de San Lorenzo y El Hoyo de Mestanza (Ciudad Real).* Bol. Of. de Minas y Metalurgia, año V y VI (1921-1922), núms. 55 a 57 (diciembre 1921 a febrero 1922).

El trabajo se refiere a una revisión de yacimientos de plomo de antiguo conocidos, y cuya explotación parece que sería fructuosa, de contarse con mejores vías de comunicación en la comarca.—L. F. Navarro.

De la Viña y **López Perea.**—*Estudio de los criaderos de hierro de Huétor-Santillán, Diezma, Colomera, Loja y Algarinejo (Granada).* Bol. Of. de Minas y Metalurgia, año V (1921), núms. 53, 54, 55 (octubre a diciembre).

Los yacimientos a que se refiere este estudio son hierros de origen metasomático, generalmente de cubicación pobre y calidad mediana,

puesto que su ley oscila entre 35 por 100 y 59 por 100, conteniendo con frecuencia bastante sílice. Hay, sin embargo, algunos criaderos que merecen estudiarse detenidamente.—L. F. Navarro.

Levainville (J.).—*Les gisements de potasse de la Catalogne.* Ann. de Géogr., t. XXX, núm. 167, págs. 396-399, Paris, 1921.

Noticia compendiada sobre los yacimientos de Cardona, Suria y Villanova de la Aguda. Han servido de base para la nota los trabajos de Vidal Caser (*Bull. Soc. géol. de Fr.*, XXVI, 1898, p. 725 731), de Rubio y Marín (*Bol. Inst. Geol. de Esp.*, XXXII, 1913, p. 173-230; *Ibid*, XXXIX, 1918, p. 1-38) y de Hogt S. Gale (*United States Geol. Survey, Bull.*, 715-A, 1920, p. 1-16).—L. F. Navarro.

Royo Gómez (J.).—*La facies continental en el Cretácico inferior ibérico.* Asoc. Esp. Progr. Cienc., Congreso de Oporto, t. VI, páginas 221-236 (con una figura). Madrid, 1921.

Resumen de los estudios que se han hecho sobre el Weáldico de nuestra Península, con aportación considerable de datos originales del autor. Comprende una breve historia del asunto, la estratigrafía, por regiones, de los terrenos de facies weáldica, y la paleogeografía de la Península en la mencionada edad. Concluye con una completa bibliografía acerca del Weáldico ibérico.—L. F. Navarro.

Faura y Sans (M.).—*Descomposición de las fibras del amianto de Tejeiro y de otras localidades de Galicia.* Asoc. Esp. Progr. Cienc., Congreso de Oporto, t. VI, págs. 237-244 (con cuatro figuras). Madrid, 1921.

Del estudio macroscópico y microscópico de la roca amiantoide y del amianto, así como del análisis químico de las fibras, deduce el autor un origen olivínico para este amianto, historía el proceso evolutivo que probablemente las ha originado y afirma sus buenas condiciones para ser empleadas en la fabricación de placas de uralita.—L. F. Navarro.

Hernández Sampelayo (P.).—*Hierros de Galicia, Tomo I.* Mem. del Inst. Geol. de España. Madrid, 1922. (483 págs., 3 mapas en color, 2 grandes cortes, 38 láminas en fototipia y alguna otra ilustración.)

Este trabajo forma parte de la serie de estudios dedicados por el Instituto Geológico a los criaderos de hierro de España. Su índice comprende: Descripción geográfica y geológica de la región, orogenia de la misma, clasificación de los criaderos, estudio de conjunto de los mismos, minerales que constituyen los yacimientos, estudio micrográfico y formación probable de estas menas.

Una segunda parte reunirá los estudios monográficos de los yacimientos que en esta primera se consideran en conjunto. La tercera estará dedicada a consideraciones de orden industrial, cubicaciones,

transportes, precios, etc. Ambas están en preparación, y el conjunto de las tres constituirá el más importante estudio publicado acerca de hierros españoles.—L. F. NAVARRO.

Hernández-Pacheco (E.).—*Nuevos yacimientos de vertebrados miocenos y deducciones de orden paleofisiográfico.* Asoc. Esp. Progr. Cienc., Congreso de Oporto, t. VI, págs. 159-170. Madrid, 1921.

Es un trabajo muy interesante, en el cual se apórtan nuevos datos, que vienen a confirmar aún más los puntos de vista que sobre nuestro Mioceno continental sustenta este profesor y los que con él estudiamos este terreno.

Después de hacer una rápida historia acerca de los descubrimientos de yacimientos de vertebrados realizados desde los tiempos de Ezquerra y Prado hasta hoy, pasa a tratar de los hallazgos últimamente verificados. Además del yacimiento pontiense de la Puebla de Almoradier (Toledo), de cuya publicación respectiva se ha tratado ya en esta sección (1), se describen otros que corresponden al Sarmatiense; uno de ellos, el encontrado junto al edificio de la Central de la Sociedad Hidroeléctrica Española, en Madrid, con *Anchitherium aurelianense, Mastodon longirostris,* etc., y que excavamos en el verano de 1920; otro en el término de Vallecas y próximo a Madrid, que contiene gran cantidad de restos de *Anchitherium* y de Cérvidos, y que prueba que no todas las arenas de los alrededores de Madrid son cuaternarias, como algunos han creído en estos últimos años; otro en el Puente de la Princesa, en Madrid, con *Testudo Bolivari*, y, por ultimo, el de Cetina (Zaragoza), con restos de *Leuciscus*, *Testudo*, Crocodílidos y diversos mamíferos. Se establece después el orden cronológico de los principales yacimientos españoles conocidos.

Acerca de la fisiografía de las Castillas durante el Mioceno, se demuestra, una vez más, la no existencia de los grandes lagos centrales, deduciéndose de las actuales investigaciones que el régimen de la Meseta sería de llanura muy poco elevada sobre el nivel del mar, con pantanos salobres y ríos de curso lento.—ROYO GÓMEZ.

Hernández-Pacheco (F.).—*Característica fisiográfica y geológica del Mioceno de Aragón, entre el Cinca y el Gállego.* Asoc. Esp. Progr. Cienc., Congreso de Oporto, t. VI, págs. 171-181. Madrid, 1921.

Esta nota, como ya indica el autor, fué publicada en parte en nuestro BOLETÍN (t. XXI, pág. 334), sobre todo en lo que se refiere a la fisiografía de este Mioceno, tratándose aquí con mayor extensión la litología, especialmente la distribución de las rocas, la climatología y la vegetación.—ROYO GÓMEZ.

---

(1) BOLETÍN, t. XXI, pág. 473.

Jiménez de Cisneros (D.).—*Sobre la existencia de la especie* «Pygope aspasia» *Menegh. y sus variedades en el Lías español.* Asoc. Esp. Progr. Cienc., Congreso de Oporto, t. VI, págs. 153-158, 1 figura. Madrid, 1921.

En esta nota, como ya indica su título, nuestro consocio señala la existencia en el Lías español de la *Pygope aspasia* y de sus numerosas variedades, estableciendo una nueva que denomina var. *rostrata.* Al final hace algunas consideraciones acerca de su área de dispersión y fósiles que la suelen acompañar.—Royo Gómez.

Navás (R. P. L.).—*Algunos fósiles de Libros (Teruel).* Bol. Soc. Ib. Cienc. Nat., t. XXI, págs. 52-61, figs. 1-4, lám. II. Zaragoza, 1922.

En esta nota, continuación de otra publicada en la revista *Ibérica* (número 326), se dan a conocer varios fósiles de Vertebrados y Artrópodos procedentes de las minas de azufre de Libros (Teruel). Estos fósiles, por lo que se puede ver en las fotografías que de ellos se publican, son muy interesantes y están en muy buen estado de conservación; su estudio, si se hiciera por un paleontólogo, sería de gran importancia, pero en el caso presente no puede pasar de ser un trabajo provisional, pues el autor, especialista en insectos vivientes, pretende hacer el estudio de los vertebrados fósiles sin el necesario material de consulta, mientras que los insectos, cuya investigación sería más propia de él, los ha remitido al conocido entomólogo Handlirsch, de Viena. Sin más material bibliográfico que el Zittel, *Traité de Paléontologie,* tomo III, 1893, y una fotografía de la *Rana? aquensis* Coq., se dan como nuevas dos especies de *Rana,* un género con una especie de Salamandrinos, y otro, con otra especie, de Zancudas; además, un resto de Colúbrido se asimila al *Pylmophis sansaniensis* Lart. De las cuatro especies tan sólo se representan dos por medio de fotografías y sin dibujo explicativo, todo lo cual es contrario a las reglas de nomenclatura. De los Artrópodos existen un Coleóptero, una larva de libélula, un Díptero y un Arácnido. Tanto en esta nota como en la anterior, se atribuye el yacimiento al Oligoceno, cuando de antiguo se sabe que corresponde al Mioceno superior; además, el mismo autor dice que se han encontrado allí restos de *Mastodon,* de manera que esto solo bastaría para calificarlo como del Terciario superior, si no existiesen ya estudios muy conocidos de la localidad en donde se determina claramente la edad.—Royo Gómez.

Mengel (O.).—*Sur l'existence en Ampourdan de cordons littoraux de 225 et 280 mètres.* C. R. Assoc. fr. avanc. Sc., 44.e session, pp. 192 a 194. Strasbourg, 1921.

En esta corta nota, el autor muestra que el régimen de los depósitos del Plioceno superior y del Pleistoceno inferior ha pasado en las dos depresiones que bordean la extremidad oriental de los Pirineos por las

mismas fases de sedimentación, debidas a idénticas oscilaciones del nivel del mar.

En el Ampurdán existen, como en el Rosellón, una serie de rellanos, terrazas y líneas de costa a las altitudes de 35, 90, 100, 120, 170, 280 y 225 m. La terraza de 280 m., cuyos depósitos están en discordancia sobre los del *andén (trottoir)* mediterráneo de 225 m., es característica del máximo de la transgresión que ha señalado el principio del Cuaternario. (Tomado de la *Revue de Géologie et des Sciences connexes,* número de abril de 1922.).

Joly (H.). —*Sur la présence d'écailles, ou de lambeaux de charriage dans la Chaîne Celtibérica.* C.-R. Acad. Sc., t. CLXXIV, núm. 18 (1.° mayo 1922), págs. 1.185-1.187, figs. 1-2. París.

Se estudia en este trabajo la existencia de fenómenos de corrimiento en los Montes Ibéricos, que el autor denomina Cadena Celtibérica, describiendo tres fenómenos de los principales. En uno de ellos, en las cercanías de Torres (Teruel), capas plegadas del Silúrico, Jurásico y Triásico, fueron comprimidas por presiones entre los Montes Universales y la sierra de Albarracín, desgarrándolas y haciendo resbalar el Silúrico sobre las margas yesíferas del Triásico, que recubrieron a éstas en gran parte. En toda la región, y especialmente en las cercanías de Purroy, al Norte de Calatayud (Zaragoza), se reconocen fenómenos análogos y cree que se han producido por empujes venidos del S., llevando las masas silúricas a cabalgar sobre el Triásico con más o menos intensidad. En las cercanías de Ezcaray (vertiente N. de la Sierra de la Demanda), supone que las capas jurásicas y triásicas que forman el subsuelo del valle del Ebro, han sido levantadas y aun volcadas sobre el Silúrico, señalando una escama de Triásico cogida entre dos masas de Silúrico.—F. H.-Pacheco de la Cuesta.

San Miguel de la Cámara (M.).—*Excursiones geológicas por la provincia de Burgos.* Mem. R. Acad. de Cienc. y Artes de Barcelona, vol. XVII, págs. 279-293, con 4 cortes geol., tres perfiles y 4 láms. con 10 fots. Barcelona, 1922.

El trabajo comprende tres partes: la primera, dedicada a fijar la edad de los conglomerados, areniscas y arcillas de Aranda de Duero, Gumiel de Izán y otros pueblos próximos, y sus relaciones estratigráficas con la caliza de los páramos; del análisis de los cortes geológicos se deduce que son inferiores a ésta, y corresponden, como ella, al Mioceno; que la formación miocénica alcanza un espesor de unos doscientos metros y comprende una serie inferior, compuesta de tres grupos sucesivos de capas de conglomerados, areniscas y arcilla que corona la capa de caliza del páramo inferior, con una potencia de 90 a 100 metros, y de una serie superior constituída por un grupo inferior de conglomerados, areniscas y arcillas, y por la caliza de los páramos que le cubre, y que en su parte N. y NE. está en contacto normal con el Cretácico.

En la segunda parte se estudia la topología del terreno, señalando las diferentes formas de la serie inferior, las de la caliza de los páramos y la hidrografía fluvial de la región.

En la tercera se indica la existencia de gran número de yacimientos de turba, describiendo sus caracteres geológicos, la fauna que encierran y las cualidades del combustible. De este estudio se desprende que la turba es abundante en la alta cuenca del Duero y del Esgueva, que es posterior a las formaciones francamente diluviales y que el régimen turbal no sólo reinó en aquel tiempo sobre esta zona, sino que debió dominar en casi toda la parte E. y S. de la provincia de Burgos y gran parte de la de Soria.—ANÁLISIS DEL AUTOR.

Bataller (J. R.).—*El tómbolo de Montjuich.* Butll. Instit. Cat. d'Hist. Nat., 2.ª ser., vol. II, págs. 34-38. Barcelona, 1922.

El autor hace algunas consideraciones sobre el supuesto tómbolo de Montjuich, que señaló Carandell, en un trabajo publicado en este BOLETÍN, y apunta varios datos sobre la evolución de la costa y del llano de Barcelona, así como el origen de los materiales que formaron la playa o costa baja de Barcelona y su influencia sobre el puerto de esta ciudad.—M. SAN MIGUEL.

Vilaseca (S.).—*Contribució a la Prehistoria tarragonina.—La Piedra-Fita de Botarell.* Butll. Instit. Cat. d'Hist. Nat., 2.ª ser., vol. II, págs. 39-40, 1 fig. Barcelona, 1922.

Noticia sobre la existencia de una piedra en forma de menhir, que el autor cree se puede considerar como un objeto de culto o una representación fálica.—M. SAN MIGUEL.

San Miguel de la Cámara (M.).—*Catálogo de la colección de rocas, grandes bloques, del Parque de Barcelona.* Treballs del Museu de Cienc. Nat. de Barcelona, vol. VI, 61 págs., 23 láms. con 9 fot. y 65 microfot. Barcelona, 1922.

Frente a la fachada principal del Museo Martorell, y al aire libre, existe una interesantísima y original colección de rocas de Cataluña, formada por grandes bloques montados sobre pedestales cúbicos de obra y pulimentados por un lado; esta colección puede ser de gran utilidad no sólo para los geólogos (aficionados y especialistas), sino también a los arquitectos, canteros, marmolistas, maestros de obras e incluso a los propietarios que encuentran en ella un buen muestrario de los materiales de construcción del país.

El trabajo reseñado tiene por objeto hacer aún más interesante la colección, y para ello, además del estudio puramente científico, hemos incluído cuantos datos nos ha sido posible adquirir sobre la situación de las canteras, su explotación, usos a que se destinan o se han destinado las rocas, resultados obtenidos y precio en cantera.

Este catálogo comprende únicamente las 35 rocas eruptivas de la colección, de cada una de las cuales hacemos una detallada descripción, acompañada de dos o más microfotografías.—ANÁLISIS DEL AUTOR.

Tomás (Ll.).—*Els minerals de Catalunya.* Treballs de la Instit. Cat. d'Hist. Nat., 1919-1920, págs. 129-357, 37 figs. Barcelona, 1922.

En este trabajo, más completo y detallado que el publicado por el mismo autor en el boletín de la Institució Catalana de Historia Natural, se encuentran reunidos y ordenados todos los datos que sobre minerales de Cataluña había logrado reunir la paciente y meritoria labor de su autor hasta el 15 de enero de 1915, fecha en que debió terminarle; falleció en enero de 1916. En el catálogo se citan unas 190 especies y gran número de localidades, indicando siempre quien las describió, citó o recogió por primera vez, y el museo o colección particular en que se encuentran.—M. SAN MIGUEL.

Sánchez Anido (J.), **Vizconde de S. Antonio.**—*Educación campesina.* Con prólogo del Excmo. Sr. Marqués de Alhucemas. Madrid, 1922.

Con acopio de datos, y muy documentado acerca del asunto, el autor aboga con gran entusiasmo por la implantación en nuestro país de la enseñanza cíclica de la Agricultura sobre bases científicas, a la manera de otros países, y más especialmente de Bélgica, divulgándola en todos los medios sociales y en ambos sexos. Del mismo parecer es el ilustre prologuista, lo que hace concebir esperanzas de que se realicen tan buenos deseos, de importancia enorme para España, país más agrícola que industrial. Para ello es necesario exista un núcleo de maestros, agrónomos y naturalistas, preparados suficientemente para estas funciones docentes, y que debemos confesar ingenuamente no existe en la actualidad, por lo que fracasaron los intentos hechos en otras ocasiones, por modestos que hayan sido. Son, pues, las Facultades de Ciencias, Escuelas de Agrónomos y Normales las que pueden dar la base, y, caso de no ser así, habrá que preparar personal docente en el Extranjero, como se hace para otras disciplinas. El autor merece un aplauso por sus intenciones y lo bien tratado del asunto, con gran claridad, sin dejar de detallar los medios.—R. GZ. FRAGOSO.

Sesión del 5 de julio de 1922.

PRESIDENCIA DE DON ROMUALDO GONZÁLEZ FRAGOSO

El Secretario lee el acta de la sesión anterior, que es aprobada.

Admisiones.—Son admitidos como socios numerarios los señores propuestos en la sesión anterior, y presentado por el señor Hernández-Pacheco, D. Mario Guerin.

Asuntos varios.—El Sr. Viñals propone conste en acta la satisfacción con que la SOCIEDAD ha visto haber sido nombrado, por oposición, catedrático de Zoografía de Articulados de la Facultad de Ciencias de Madrid el Vicesecretario, Sr. Bolívar y Pieltain, quien, dados sus ya universalmente reconocidos méritos, viene así a continuar dignamente la labor perseverante de su padre, el ilustre Presidente honorario de la SOCIEDAD, D. Ignacio Bolívar. Acuérdase por unanimidad lo propuesto por el Sr. Viñals, así como, a propuesta del Presidente, hacer constar también el placer con que se ha visto el nombramiento del Sr. Caballero para la cátedra de Fitografía y Geografía botánica de la misma Facultad.

Trabajos presentados.—El Sr. Bolívar y Pieltain presenta un trabajo del entomólogo italiano C. Menozzi, titulado *Contribution à la faune myrmécologique de l'Espagne.*

El Sr. García Mercet comunica una nota sobre cóccidos de España.

El Sr. González Fragoso presenta, en nombre del botánico francés M. Maheu, una nota sobre líquenes.

Necrología.—El Sr. Rioja (D. Enrique) lee la siguiente comunicación:

«En los últimos días del pasado mes ha fallecido S. A. S. Alberto I, Príncipe Soberano de Mónaco, socio protector de nuestra SOCIEDAD y uno de sus más ilustres miembros. La triste noticia seguramente habrá impresionado grandemente a los naturalistas

españoles, entre los que era muy estimada la inmensa labor llevada a cabo por S. A.

»Era el Príncipe de Mónaco la figura de mayor relieve y significación de la actual ciencia Oceanográfica; su sabiduría y entusiasmo le conquistaron justamente un puesto de honor entre los naturalistas actuales más eminentes, y entre los profanos, una popularidad pocas veces alcanzada por un hombre de ciencia.

»Soberano de un microscópico Estado enclavado en plena Costa Azul, donde el Mediterráneo luce sus más esplendidas galas, siente la atracción del mar y se lanza decidido a la vida del marino. Su aprendizaje lo realiza en nuestra Armada, y no es de extrañar que un espíritu selecto como el suyo se interesase por los múltiples problemas que el Oceáno encierra y por las maravillas con las que la vida se adorna, en los variados y extraños seres que habitan en sus aguas.

»Este es el camino que conduce al joven navegante a transformarse en el infatigable explorador y curioso naturalista que a tan gran altura ha llevado estos estudios.

»Al servicio de tan noble ideal, no sólo puso a contribución su valer personal, sino también cuantos medios materiales estuvieron a su alcance, rodeándose, además, de una pléyade de competentes biólogos y oceanógrafos, juntamente con los cuales impulsó por nuevos derroteros a la ciencia oceanográfica.

»En el verano de 1885 inaugura sus campañas verificando su primera exploración en el velero *L'Hirondelle I*, por el golfo de Gascuña y el archipiélago de las Azores. A esta expedición siguen otras, hasta cerca de treinta, realizadas con barcos ya mejor equipados y destinados especialmente a estos fines; tales son *L'Hirondelle II* y el *Princesse-Alice I* y *II*, llegando en sus excursiones hasta Spitzberg, donde realiza exploraciones que se internan en estas inhospitalarias tierras, alcanzando estos trabajos un alto valor científico. Nuestras costas han sido frecuentemente visitadas por los barcos del Príncipe en sus numerosas campañas, contribuyendo no poco al conocimiento de nuestra fauna.

»Los resultados científicos de sus campañas, lujosamente editados y cuya redacción estaba encomendada a cerca de cuarenta especialistas, de los más afamados en cada grupo, constituye la obra más fundamental, escrita en estos tiempos, acerca de la biología y de la física del mar. Otra de las empresas de mayor empeño acometida por este incansable naturalista ha sido la publi-

cación de su Carta general batimétrica de los Oceános, en la cual se condensan no pocos esfuerzos de su vida.

»Deseoso de que su obra sea perdurable, inaugura en marzo de 1910, de un modo oficial, el Museo del Instituto Oceanográfico de Mónaco, verdadero Palacio del mar y su ciencia, adonde acuden los sabios de todos los países, seguros de encontrar cuantos medios necesitan para sus investigaciones. Una institución análoga fué fundada con posterioridad en París, realizándose en ella meritísimos trabajos.

»Gracias a su intensa labor de organización y sistematización de los trabajos oceanográficos, se ha conseguido cierta uniformidad en la observación del mar, único modo de realizar un positivo progreso.

»Con el fin de conseguir la colaboración y apoyo de España en tan magna empresa, ha sido nuestro huésped en varias ocasiones y, últimamente, al ocupar la presidencia del Congreso Internacional de Oceanografía celebrado en Madrid.

»La actividad del Príncipe de Mónaco no queda limitada al estudio del mar; su deseo de escudriñar el origen de la especie humana le lleva a realizar estudios de Prehistoria y Antropología. Sus primeras exploraciones tienen lugar en las grutas de Grimaldi, en las proximidades de Menton. Los materiales recogidos en estas y otras excavaciones le sirven de núcleo para formar el Museo Antropológico de Mónaco, y luego más tarde complementa esta fundación con la creación del Instituto de Paleontología humana de París, inaugurado oficialmente en 1914. En esta empresa, cuenta con la eficaz colaboración de los más distinguidos antropólogos y prehistoriadores de nuestros tiempos.

»Las cavernas del norte de España, de tan alto valor científico, han sido exploradas a sus expensas, especialmente las de Altamira en Santillana del Mar y del Castillo en Puenteviesgo, objeto de extensas e interesantes monografías.

»La vida ejemplar de este Príncipe sabio, dedicada por entero a su noble pasión científica, ha engrandecido ante los ojos del mundo el nombre del minúsculo Estado de Mónaco, convertido por su esfuerzo en uno de los centros científicos más estimados por los hombres de estudio.»

Secciones.—La de Valencia celebró sesión el 28 de junio en el Laboratorio de Hidrobiología, bajo la presidencia del Sr. Morote.

Se acuerda conste en acta el sentimiento de la Sección por el fallecimiento de S. A. S. el Príncipe Alberto de Mónaco, que tanto impulso dió a la Oceanografía.

El Sr. Moroder mostró unos ejemplares de Psílidos encontrados en las higueras de Alcira, al observar detenidamente las hojas que mostraban los efectos de dichos parásitos.

El Sr. Boscá (E.) presenta una nota titulada «El horizonte Tortoniano, en los alrededores de Valencia».

El Sr. Pardo da cuenta de algunos datos relacionados con el rendimiento económico de la Albufera, sobre cuya materia prepara un trabajo, pronto a terminarse, citando, entre otros, la cantidad que por aprovechamiento de sus productos y de las pesquerías y cotos próximos obtienen la Hacienda y los respectivos Ayuntamientos, la cual no excede de 25.000 pesetas, en tanto que la que recaudan los arrendatarios de los diferentes beneficios excede a la de 450.000 pesetas, no obstante la ininterrumpida disminución del lago, que en 1720 medía 11.000 hectáreas, y que actualmente ni siquiera llega a 2.000.

Trabajos presentados.

Contribución a la petrografía de la Sierra Morena. Rocas de Adamuz (Córdoba)

por

Juan Carandell.

Diorita cuarcífera.—Yacimiento: en el manchón eruptivo que se extiende de NW. a SE., entre Villaharta y proximidades de Montoro. La localidad de donde proceden las muestras objeto de estudio es *La Viñuela*, a unos 15 Km. al N. de Adamuz, junto al camino entre este pueblo y Villanueva de Córdoba.

Estructura de la roca: Constituye masas que destacan en la quebrada superficie de los contrafuertes, formando gruesos pedruscos de contornos irregulares, no esferoidales como el granito típico. La fractura es en lajas, induciendo a pensar en una posible roca ultrametamorfizada. El hecho de aparecer agudísimos pliegues de pizarras en sitios no lejanos del en que se han recolectado

los ejemplares de aquélla (cubiertas por espesos matorrales) da fuerza a esta hipótesis. De todos modos, al exterior de la diorita no se advierte indicio alguno de estratificación ni esquistosidad. Sería tan profundo el nivel geostático, que el anamorfismo ha borrado las huellas de todo rastro sedimentario.

Textura: Es de tipo granudo, observándose cómo cierto elemento mineralógico—el cuarzo—rellena los espacios que median entre los restantes componentes de la roca.

Caracteres macroscópicos: Sobre una masa gris, mucho menos blanca que el substratum cuarzo-feldespático del granito normal, destacan granos del tamaño de una lenteja, verdosos claros, indicando que el elemento fémico es un piroxeno o un anfíbol. Falta por completo la mica negra. La densidad es 2,7.

Análisis micrográfico: sin el analizador.—Elementos claros o sálicos: *Feldespato*, grandes cristales con tendencia a contornos cristalográficos típicos; todos ellos muy anubarrados por el caolín y la mica blanca (damourita) de alteración. Algunos presentan estrías correspondientes a planos de maclas polisintéticas. Destacan un sinfín de inclusiones claras, que permiten ser estudiadas mejor en el cuarzo y en el mineral ferromagnesiano.

Cuarzo: cristales limpios, pero con rosarios de burbujas, rellenan los espacios que median entre los cristales feldespáticos y fémicos.

Elementos obscuros, fémicos; su color es verde, apenas perceptible; manchas de color siena claro; débil pleocroísmo; profunda alteración a lo largo de las estrías; éstas a menudo aparecen contorneadas, sinuosas. Sistemas de estrías típicas hacen identificar el mineral obscuro con un anfíbol: la *Horblenda.*

Elementos accesorios: *Apatito,* incluído en los tres elementos mineralógicos, especialmente en el Cuarzo. *Zircón*, sobre todo en la Horblenda.

Con el analizador: Feldespato: cristales, *a)* sin maclas, muy alterados, destacando sobre su fondo gris motitas de color abigarrado (mica damourita); en algunos se perciben finísimas estrías cruzadas, propias de la *Ortosa* y de la *Microclina; b)* mucho más abundantes, con maclas polisintéticas, muy alterados también: *Plagioclasa.* Extinción propia de la *Oligoclasa.*

El *Cuarzo* ofrece curiosas extinciones ondulantes.

La *Horblenda* presenta un hermoso color azul muy obscuro, de cuyo tono destacan microlitos de vivísimos destellos, circuns-

tancia que, unida a la refringencia elevada, confirman su naturaleza zirconiana.

Resultado: la roca no es un granito típico; tampoco una variedad anfibólica de éste, puesto que carece de mica. La presencia del cuarzo excluye esta roca de las sienitas normales, y, en cambio, hace incluirla provisionalmente entre las sienitas cuarcíferas; pero la escasez de la ortosa y el predominio de la plagioclasa aconsejan descender en la acidez y entrar en el recinto de las *dioritas*.

Es, pues, una *Diorita cuarcífera*. En la clasificación cuantitativa de Wáshington cae esta roca en el símbolo II . 4 . 2, que corresponde a una *dosalana* (1) del orden de las *cuardofélicas* y del rango de las *domalcálicas* (es decir, predominando los álcalis sobre el CaO). Sería una *Adamellosa* (2).

Serpentina.—Hallada a un centenar de metros al W. del cortijo El Vicario, junto al camino de Montoro a Villanueva de Córdoba, constituye hiladas al descubierto, dirigidas hacia el ESE., plegadas, intercaladas entre pizarras de edad probablemente cámbrica.

El aspecto de la roca es marcadamente esquistoso. Su color, verde marino, con zonas azuladas. El brillo es craso. La densidad 2,885.

Análisis micrográfico: sin el analizador.—Sobre un campo claro-perlado, constituído por elementos de morfología irregular y con debilísima refringencia, destacan infinidad de microlitos de *Magnetita*, y otros, muy refringentes, de contornos octaédricos también, transparentes, pardo-acaramelado su color, que me inducen a reputarlos como *Cromita*, pero con duda, son esporádicos.

Con el analizador.—El campo adquiere un matiz gris obscuro, uniforme, destacando la típica polarización en agregado, con el abigarrado conjunto de diminutas zonas claras, brillantes, recortadas irregularmente, ofreciendo a veces una fina estriación polisintética. Además, aparecen agudos pliegues, no revelados por el examen anterior, y atribuíbles a fenómenos de compresión, resultantes, a su vez, del aumento de volumen (calculado en un 15 a un 50 por 100 por Van Hise) (3), producido por la hidratación del mi-

(1) $\frac{\text{sal}}{\text{fem}} < \frac{7}{1} > \frac{5}{3}$.

(2) F. W. Clarke: *The Data of Geochemistry*, pág. 430. Wáshington, 1911.

(3) Van Hise: «A Treatise on Metamorphism», p. 483.—*U. S. Geological S., Monographs.*

neral o minerales originarios de la serpentina, como la moscovita, los piroxenos o el olivino.

Quizá quepa calificar la especie mineral que integra a esta roca como una *Antigorita*, con vetas de *Crisotilo*.

Mármol metamórfico regional.—Intercalado en pizarras paleozoicas, se descubre junto al cruce de carreteras de Adamuz a Villanueva y a Montoro, en la margen derecha del Arroyo de las Cuevas, un potente crestón de caliza marmórea, vertical, de unos 15 a 20 m. de espesor, arrumbado hacia el SE.

Como caracteres macroscópicos, presenta un color grisáceo, grandes cristales de calcita, con visibles estrías de crucero, según el romboedro negativo; destacan aquí y allá, con no mucha frecuencia, huellas de coralarios; otras, algo más abundantes, de apariencia encrinítica, acaso tallos de crinoideos. Escasas huellas de braquiópodos *(Productus?)* y bivalvos.

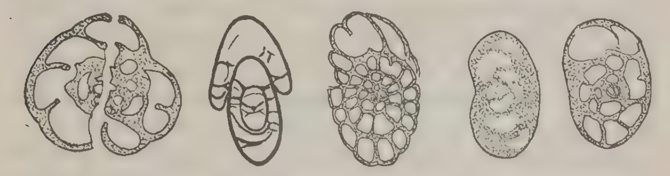


Fig. 1.—Foraminíferos de la caliza dinantiense de Adamuz (Córdoba).

Examen microscópico.—Presenta la roca todos los caracteres de una caliza zoógena sometida a los efectos del metamorfismo de geosinclinal. Se trata de una caliza muy pura, pues hay ausencia total de minerales de neoformación. Se observa una multitud de *foraminíferos* (fig. 1).

Tanto por los antecedentes geológicos—hacia el NW. existen ya asomos hulleros, prolongación de la mancha moscoviense de Peñarroya-Bélmez-Espiel (1)—como por el examen microscópico, se trata de una *Caliza* carbonífera de montaña, perteneciente al Dinantiense.

(1) Mallada: «Memoria descriptiva de la cuenca carbonífera de Bélmez».—*Bol. de la Com. del Mapa Geológico de España,* 1902.

Cfr. además: Mallada: «Reconocimiento geológico de la provincia de Córdoba», págs. 4, 5, 6 y 8.—*Bol. de la Com. del Mapa Geológico de España,* t. VII. 1880.

Una paloma nueva del Brasil

por

Augusto Gil Lletget.

Estudiando las aves de la colección del Museo de Madrid, he encontrado un ejemplar macho de *Oreopeleia montana*, obtenido durante la expedición enviada por el Gobierno español, en los años 1862 a 1865, a la América Meridional y Central, a la que vulgarmente se designa con el nombre de Expedición al Pacífico, ejemplar que lleva el número 6 Pal., y que, según los datos que he obtenido, procede de Bahia, en el Brasil. Esta paloma difiere considerablemente de la subespecie tipo *O. montana montana* L., por su coloración y tamaño; pero, sobre todo, por tener la parte blancuzca de la región axilar completamente tapada por el ala; presenta también una mayor uniformidad en la coloración de las diferentes partes, y una tendencia a la desaparición del color blanco en la cara y garganta. Como la forma típica procede de Jamaica, en las Antillas (Edwards: *Histoire Naturelle des Oiseaux*, II, pl. 119), es lógico pensar que las diferencias asignadas estén relacionadas con la distinta procedencia del ejemplar.

El tamaño del ala es idéntico al que da Schlegel para su *Starnaenas* (=*Oreopeleia*) *cuprea (Mus. Pays Bas*, IV, número 35, 1873); pero dicho autor afirma que la única diferencia entre *cuprea* y *montana* es el menor tamaño de la primera, no mencionando ninguna de las importantes diferencias de coloración que hemos indicado más arriba. Por otra parte, *O. cuprea* está descrita como procedente de Marabitanos y de Surinam, cuya fauna es distinta de la de Bahia. Por todo esto, creo se trata de una nueva forma de *O. montana,* para la que propongo el nombre de *O. montana* **inornata.**

Sobre la apogamia del *Taraxacum vulgare*

por

J. Maynar (1).

El *Taraxacum vulgare* (Lam.) Schok. (= *Leontodon taraxacum* L., *T. officinale* Web., *T. Dens-Leonis* Desf.), conocido vulgarmente con los nombres de Diente de león, Achicoria amarga, Lechecino, Amargón, etc., es una planta compuesta que ha servido ya como objeto de experimentación a muchos investigadores, especialmente para estudios de regeneración. En Sistemática, es una de las especies cuya limitación encierra verdaderas dificultades. Un gran número de variedades hace que las descripciones, ajustadas a un cierto número de ellas, varíen considerablemente. Es suficiente comparar las descripciones de la *Flora de Francia* de Coste (2) con la monografía del género por H. v. Handel-Mazzetti en la *Flora de Alemania* de Potonié (1, pp. 492-493).

En 1903 descubrió Raunkiaer, por medio de su sistema de castración (3), que algunas especies de *Taraxacum* son partenogenéticas, y un año más tarde, v. Kirchner demostró (4) que los embriones proceden de la proliferación de la oosfera no fecundada; finalmente, Juel (5) dejó comprobado que la célula madre del saco embrionario se divide solamente una vez sin sufrir reducción. De las dos células resultantes, la basal se convierte en saco embrionario, que, por lo tanto, es diploide. Se trata, en consecuencia, de un caso de apogamia ovógena (6, p. 485).

El método con el que Raunkiaer ha comprobado de manera indudable el fenómeno de la apogamia en algunas compuestas puede resumirse concretándonos al ejemplo del *Taraxacum*, objeto de nuestro estudio, de la siguiente manera: cuando las cabezuelas alcanzan unos 15 mm. de longitud, es decir, cuando los capullos tienen flores cuyo ovario no es mayor de un milímetro de diámetro, se eliminan por medio de un corte transversal dado con una navaja de afeitar por encima de los ovarios, los dos tercios superiores de las flores. Así se quitan los estambres, el estigma y una

(1) Los números de negritas citados en el texto, corresponden a la Bibliografía, que va al final de esta nota.

parte del estilo juntamente con la parte superior de la corola y del cáliz (vilanos). En las flores así tratadas, es completamente imposible la polinización, y consecuentemente, la fecundación. Solamente pueden originarse embriones partenogenéticos, como efectivamente ocurre en este caso. Pasados unos días, las inflorescencias se abren, y sólo nos delata la castración la menor longitud de los vilanos; las flores castradas se han transformado en frutos perfectamente desarrollados, a pesar de que, aun admitiendo la posible presencia de polen, no hay camino para el núcleo fecundante.

Pero una parte de estas semillas son hueras, están reducidas a las paredes, carecen de embrión. Esto hace pensar en que tal vez existen flores que necesitan imprescindiblemente la fecundación para alcanzar el estado de fruto.

Overton ha encontrado en *Thalictrum purpurascens* (7), junto a las flores apogámicas, otras que no poseen esta propiedad, y que para formar el embrión requieren fecundación previa. El presente trabajo, empezado en abril de 1921 bajo la dirección del profesor Correns, en Dahlem, tiene por objeto indagar si en el *Taraxacum vulgare* ocurre algo análogo. Como ya hemos dicho, todas las cabezuelas presentan una cierta proporción de semillas hueras; había que observar si su número se reduce o anula en cabezuelas cuyas flores no fueran castradas y el acceso del tubo polínico a los ovarios fuera posible. Por si el *Taraxacum* presentase autoesterilidad, era necesario comparar también con un número igual de cabezuelas a las que asegurásemos polinización cruzada.

Tischler (8) cita el *T. confertum* y el *T. platycarpum* como sexuales, y las especies *albidum* y *officinale*, como apogámicas.

Por la facilidad de procurarnos el material, así como por ser más interesante investigar en la especie vulgar, tomamos el *Taraxacum vulgare* como objeto de nuestro estudio.

A fines de abril, 23 plantas puestas en un invernadero de experimentación al abrigo del viento y de los insectos empezaron a florecer. Para impedir la caída del polen de una inflorescencia sobre las de las plantas próximas, colocamos las macetas convenientemente separadas; en una misma planta tomamos otras precauciones para impedirlo. Según un turno riguroso, dejamos en cada planta una inflorescencia sin tocar, otra sufrió la castración y la tercera fué frotada suavemente contra una cabezuela de otra planta que se hallase también en período de plena florescencia, con objeto de proporcionarle polen extraño.

Para guiarse en las cabezuelas castradas si el corte estaba bien dado, examinamos varias con el microscopio binocular y el pudimos apreciar, como pormenor fácil de tener en cuenta, que corte ha de darse justamente por debajo del límite inferior de las anteras, apreciable porque esta región presenta un color verde claro en lugar del anaranjado que corresponde a la de las anteras.

Siguiendo estos tres turnos hasta que dejaron de aparecer cabezuelas, y marcando en cada una el tratamiento sufrido y la fecha, así como la planta con la que se cambió el polen, llegamos a los primeros días de mayo, en que ya teníamos que acudir a poner las semillas maduras en saquitos con la fecha de la recolección y los demás datos de cada cabezuela. Es de capital importancia el esperar para hacer la recolección algunas horas, aun cuando creamos que la cabezuela ha llegado al máximum de su dehiscencia.

Después de formada la característica esfera blanca de los vilanos en los últimos momentos de la maduración, se realizan cambios muy rápidos, de gran influencia, y una precipitación al hacer la cosecha la hace inútil para las operaciones siguientes. En la citada monografía de H. v. Handel-Mazzetti ya se hace constar esta particularidad, que hay que tener muy presente, por residir en el fruto caracteres utilizados para la determinación de las especies. Las semillas cosechadas antes de tiempo son blandas, y el vilano no tiene el color blanco sedoso, sino que es verdoso, especialmente en su parte proximal.

Terminada la recolección, clasificamos los frutos en tres categorías: 1.ª Frutos en los que a simple vista se nota la falta de embrión y que están reducidos a la cubierta blanco-amarillenta. 2.ª Frutos en los que a simple vista parece que hay embrión, por tener un color y aspecto normales, pero que una presión suave con unas pinzas finas nos demuestra que son hueros; la semilla se aplasta, y si la abrimos con dos agujas en un vidrio de reloj bajo el microscopio binocular (p. ej., con un par de objetivos 00 y dos oculares 0 de Seibert), podremos adquirir la certeza del diagnóstico. 3.ª Frutos normalmente desarrollados. Algunas semillas que no han madurado bien son difíciles de referir a uno de los grupos últimos; suelen tener un embrión pequeño, y al oprimir fuertemente con las pinzas, sale un poco de aceite.

Este método de análisis, llevado a cabo con cada una de las 40.740 semillas, que, procedentes de 188 cabezuelas, nos dieron 20

plantas, ha sido comprobado en tres cabezuelas, como ya diremos al hablar de los resultados, y permite el tenerlo como exacto.

Las semillas de cada una de las tres categorías que colocábamos en pequeñas capsulitas de vidrio eran metidas en saquitos por separado, después de contadas.

En el adjunto cuadro, en el que suprimimos todos los datos que no son necesarios por el momento, ponemos en una primera columna el número y letras con que caracterizamos cada planta; en la segunda, el tanto por ciento de semillas con embrión perfectamente desarrollado (3.ª categoría) en las cabezuelas con polinización cruzada; en la 3.ª columna, los tantos por ciento en las castradas; en la 4.ª, en las autofecundadas, y la 5.ª son los valores medios de las tres clases de tratamientos para una misma planta.

56	86,35	81,20	85,68	84,41	4,11
57	93,18	90,60	90,22	91,33	3,64
115 AR	73,50	69,96	79,96	74,47	1,75
117 V	87,50	89,70	83,13	86,78	5,57
94	88,90	92,90	91,70	91,17	2,97
77	43,65	32,80	25,90	34,12	35,67
116 W	90,90	90,30	90,83	90,68	3,00
115 AP	75,17	74,60	76,75	75,52	4,70
115 AJ	85,55	86,50	85,00	85,68	2,64
117 X	78,72	81,86	85,00	81,86	4,98
117 W	78,65	77,76	79,00	78,41	6,98
115 AO	82,90	87,95	83,84	84,90	4,21
117 O	86,50	86,45	90,36	87,77	3,90
23 A	88,10	80,90	83,20	84,07	6,39
59	89,65	91,90	92,32	91,29	4,84
86	92,73	94,44	95,26	94,14	2,04
115 AR	84,50	90,75	85,46	86,90	1,75
117 N	85,22	83,65	85,30	84,72	4,67
116 X	80,56	90,30	88,10	86,32	2,60
115 Z	81,95	78,50	84,30	81,58	5,10
	1.654,18	1.653,02	1.661,31	1.656,11	
Valor medio	82,71	82,65	83,06	82,80	

Si calculamos el error admisible $\sqrt{\frac{p_1 \times p_2}{n}}$ y vemos las diferencias de los valores obtenidos, podemos sacar la consecuencia de que la castración no ejerce influencia en el sentido de disminuír el tanto por ciento de semillas normalmente desarrolladas, ni tampoco la autofecundación. Dicho de otro modo: en *Taraxacum vulgare* (por lo menos en las flores desarrolladas en primavera) no existe un tanto por ciento apreciable de flores que necesiten del

proceso de la fecundación para formar embrión, es decir, lo contrario de lo que ocurre en *Thalictrum purpurascens*.

La comprobación del estado de las semillas que habíamos dado por buenas y las desechadas por malas la realizamos con la cosecha de varias cabezuelas de las plantas 23 A, 86 y 115 AP, con resultado satisfactorio.

Otra parte de nuestro trabajo tenía por objeto investigar la influencia de la fecha en que las semillas se habían desarrollado, caracterizada por una alimentación diferente que pudiera ocasionar una marcada diferencia entre los tantos por ciento de semillas normales correspondientes a las cabezuelas primeramente desarrolladas con respecto a las que lo hicieron después.

La mayoría de las plantas dan un tanto por ciento de semillas hueras, un poco más elevado en las cabezuelas desarrolladas primeramente, pero los resultados en conjunto de las 20 plantas no autorizan a tener en cuenta tal diferencia. Lo mismo ocurre con las semillas dudosas, y como es natural, las semillas normales son más en las cabezuelas desarrolladas posteriormente (85,9 $^{0}/_{0}$) que en la primera mitad (80,3 $^{0}/_{0}$).

Finalmente, agrupadas las cabezuelas según el número absoluto de semillas, para cada planta por separado, con objeto de ver si una alimentación defectuosa en las cabezuelas ricas en semillas acusaba un aumento de hueras, nos dió un resultado negativo. Las cabezuelas con menor número de semillas tienen 83,0 $^{0}/_{0}$ de fértiles, y las con un número mayor de semillas, 83,2 $^{0}/_{0}$. Las plantas 56,94 y 115 A J dieron un tanto por ciento de hueras dudosas y fértiles, exactamente igual en ambas mitades primeras según fecha y según número de semillas y, naturalmente, también las segundas. La planta 77, que se distingue por otras muchas particularidades de las demás, dió concordancia entre la primera mitad, según fecha y la segunda según número de semillas, y recíprocamente.

Juel, en el citado trabajo, da como seguro 13 cromosomas para la fase haploide en el *Taraxacum vulgare*, según puede verse en las tetradas de polen y describe la partición anormal, y, desde luego, no heterotípica, como correspondía a la célula madre del embriosaco. De esta manera, resulta una oosfera diploide con 26 cromosomas. El estudio de Juel prueba, además, que, a la primera división, terminada en forma parecida a una división homeotípica, no sigue otra. La célula basal crece y comprime la superior, formando el saco embrionario.

Sobre las causas que producen este fenómeno, no se sabe nada en concreto. Haberlandt, en un trabajo reciente (9), atribuye el estímulo ejercido sobre la oosfera a la hormona que se produce en la capa de células que está en contacto con la nuececilla o células de tapiz *(Tapetensicht)*. En esta planta compuesta, la nuececilla reabsorbe muy pronto la epidermis, con lo cual el saco embrionario queda amparado por el tegumento solamente. De la misma manera que por necrocitosis, o simplemente por traumatismos, ha logrado provocar una secreción interna en *Oenothera Lamarckiana*, que sirva de estímulo para la formación de un embrión, partiendo de una oosfera que habría en otro caso permanecido en reposo hasta después de la fecundación; cree Haberlandt que ocurre en *Taraxacum vulgare*, solamente que aquí la necrohormona es originada por un proceso natural. En este trabajo hay una figura en la que se ve que la capa de células de tapiz del tegumento entra en franca desorganización mucho antes de empezar la división de la oosfera. Esperamos podernos ocupar de esta parte del problema, indagando las causas de las anormalidades que presenta la formación de la oosfera; pero desde ahora podemos afirmar, que si bien no hemos podido probar que exista en número apreciable un proceso de desarrollo normal de algunas semillas junto al apogámico de la mayoría, debe existir tal desarrollo normal en algunos casos aislados, o, por lo menos, las fases de división de las células sexuales no se ajustarán siempre al esquema trazado por Juel.

También puede ser que la división tan anómala sea causa de mutaciones relativamente grandes, porque, en efecto, las 23 plantas que hemos estudiado poseen un aspecto y tales diferencias, que con facilidad podrían describirse como variedades algunas de ellas, especialmente la 77, y, sin embargo, son todas ellas procedentes de la F_3 o F_4 generación apogámica (?) de un ejemplar único.

Es casi seguro que el estudio de la próxima generación de los ejemplares procedentes de los nacidos de semillas de los tres turnos, castradas, auto y heterofecundadas, nos den una orientación decisiva.

Como el tanto por ciento de semillas hueras es uno de los caracteres más constantes para todas las cabezuelas de una planta y fácil de apreciar, añadimos en la columna 6.ª del cuadro las cifras correspondientes. Solamente la planta 117 W muestra gran amplitud de variación (0 % hasta 20,3 %).

Antes de terminar, debo de hacer presente mi gratitud a mi

querido maestro D. Ignacio Bolívar, a cuyo interés debo el haber podido ir con la consideración de pensionado al Kaiser-Wilhelm Institut für Biologie, cuyo director, el profesor Correns, me acogió cordialmente, y finalmente, a mi hermano Eusebio, que me ayudó en los últimos recuentos de semillas.

Bibliografía.

(1) Potonié (H.), *Illustrierte Flora von Nord-und Mitteldeutschland.* Jena, 1913.

(2) Coste (H.), *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes.* París, 1903.

(3) Raunkiaer (C.), *Kimdannelse uden Befrugtuing hos Maelkebotte.* Bot. Tidsskrift, t. 25. 1903.

— Raunkiaer (C.) y Ostenfeld (C. H.), *Kastering försäg med «Hieracium» og andre Cichoricae.* Bot. Tidsskrift, t. 25. 1903.

(4) v. Kirchner (O.), *Parthenogenesis bei Blütenpflanzen.* Berichte der deutsch. bot. Gesellschaft, t. 22. 1904.

(5) Juel (H. O.), *Die Tetradenteilung in der Samenaulage von «Taraxacum».* Arkiv för Botanik, t. II. 1904.

— Juel (H. O.), *Die Tetradenteilungen bei «Taraxacum» und anderen Cichorieen.* K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handligar, t. 39, núm. 4. 1905.

(6) Strasburger (E.), Fitting, Jost, Schenck y Karsten. 14.ª ed. del *Lehrbuch der Botanik für Hochschulen.*

(7) Overton (J. B.), *Parthenogenesis in «Thalictrum purpurascens».* Bot. Gazette, t. 33. 1902.

(8) Tischler (G.), *Chromosomenzahl,—Form und—Individualität im Pflanzenreiche.* Progr. Rei. Bot. t., 5. Jena, 1915.

(9) Haberlandt (G.), *Die Entwickelungsewegung der Eizellen einiger parthenogenetischer Kompositen.* Sitzungsberichte der preussischen Akademie der Wissenschaften, t. LI, 1921, páginas 861-881.

Contribution à la faune myrmécologique de l'Espagne

par

C. Menozzi.

Je dois à nos collègues MM. José María de la Fuente et J. M. Mas de Xaxars le matériel myrmécologique qu'ils m'ont envoyé à diverses reprises; le premier des environs de Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real); le second, de plusieurs localités, spécialement de la province de Barcelone.

Il forme l'objet de cette note, qui n'a pas d'importance pour le peu de nouveautés signalées, mais elle peut être utile, dans une étude éventuelle d'ensemble sur les fourmis d'Espagne, à faire connaître la dispersion géographique de chaque espèce.

Le Dr. Santschi (1) a déjà publié pour la localité de Pozuelo une note sur les fourmis récoltées par le même M. J. M. de la Fuente, pour cette localité, ce qui est nouveau est marqué d'un astérisque après le nom Calatrava.

Je renouvelle ici mes remerciements aux sus-nommés collègues.

Subfam. **Ponerinae.**

Genus Euponera For.

E. (Trachymesopus) ochracea Mayr.—☿; Pozuelo de Calatrava*, leg. de la Fuente.

Genus Ponera Latr.

P. coarctata subsp. *testacea* Em.—☿; Centellas (Barcelone), leg. de Xaxars. J'ai déjà dit dans un de mes autres travaux (2) les raisons pour lesquelles je crois pouvoir élever au rang de sous-espèce cette forme décrite comme variété par M. le Prof. C. Emery.

---

(1) F. Santschi. «Fourmis d'Espagne et des Canaries». Bol. de la Real Soc. Esp. de Hist. Natur. Tomo XIX, 1919.

(2) C. Menozzi. «Formiche dei dintorni di Sambiase di Calabria.» *Boll. del Lab. di Zoologia generale e agraria della R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Portici*, vol. XV, 1921.

P. Eduardi For.—☿ ♀; Pozuelo de Calatrava*, leg. de la Fuente. Les ♀♀ ont une coloration presque jaune.

Subfam. **Myrmicinae.**

Genus Myrmica Latr.

M. rubra subsp. *laevinodis* Nyl.—☿; Viladrau, Centellas (Barcelone), leg. de Xaxars.

M. scabrinodis Nyl.—☿ ♂; Centellas (Barcelone), leg. de Xaxars.

M. scabrinodis, var. *sabuleti* Mein.—☿ ♀ ♂; Centellas, S. Feliu de Llobregat, Vallvidrera (Barcelone), leg. de Xaxars.

M. sulcinodis, var. *Rolandi* Bond.—☿; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente.

Genus Aphaenogaster Mayr.

A. (Attomyrma) subterranea Latr.—☿; S. Feliú de Llobregat, Vallvidrera (Barcelone), leg. de Xaxars.

A. (Attomyrma) pallida, subsp. *subterranoides*, var. *Dulcineae* Sant.—☿; Pozuelo de Calatrava; leg. de la Fuente.

A. (Attomyrma) gibbosa Latr. ♂; Centellas (Barcelone), leg. de Xaxars.

A. (Attomyrma) gibbosa, var. **barcinensis** n. var.

Ouvrière. Les points des intervalles des rides céphaliques forts, celles-ci sont beaucoup plus hautes et plus denses que chez l'*A. gibbosa*, var. *mauritanica* Em., et un peu anastomosées vers les côtés de la tête. Aire frontale submate et à rides plus faibles. Thorax légèrement luisant; le dos du pronotum et du mésonotum ont une fine ponctuation, tandis que les côtés et l'épinotum, sauf la face déclive, qui est presque lisse, sont irrégulièrement et grossièrement ridés. Epines aussi longues que chez la variété susnommée, mais plus fines. Pédoncule aussi luisant que le thorax, la sculpture semblable à celle du dos de promésonotum. Gastre assez luisant, avec de faibles et courtes stries à la base, limitées à la largeur de l'insertion du postpétiole; le reste, finement réticulé.

Coloration bien plus obscure que chez la var. *mauritanica* Em.

Long., 5,5-6,3 mm.

Femelle. Sculpture et coloration de l'ouvrière.

Épines larges et plus longues que chez le type et la var. *mauritanica* Em. Ailes légèrement enfumées à la base.

Long., 9,4 mm.

Trois ouvrières et une femelle des Centellas et de Viladrau (Barcelone), leg. de Xaxars.

A. (Attomyrma) gibbosa, var. *laevior* For.—☿; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente.

A. (s. str.) testaceopilosa, var. *senilis* Mayr.—☿ ♂; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente.

Genus MESSOR For.

M. barbarus L.—☿; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente; S. Feliu de Llobregat, Vallvidrera (Barcelone), leg. de Xaxars.

M. barbarus, var. *capitata* Latr.—☿ ♀; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente; S. Feliu de Llobregat (Barcelone), leg. de Xaxars.

M. barbarus, subsp. *hispanicus* Sant.—☿ ♀; Pozuelo de Calatrava, leg de la Fuente.

Je décris ici la femelle encore inconnue: Coloration analogue à l'ouvrière. Stries de la tête plus fortes, avec des points plus nombreux. Côtés du thorax striés en long. Scutum du mésonotum dépourvu de stries, mais criblé de gros points. Face déclive de l'épinotum et pédoncule striés transversalement. Gastre finement chagriné.

Tête relativement petite. Thorax court et assez haut, particulièrement le scutellum. Dents de l'épinotum plus robustes que chez l'ouvrière.

Nœud du pédicule squamiforme, comme chez l'ouvrière, mais beaucoup plus haut que le postpétiole; celui-ci est environ d'un tiers plus large que long. Ailes hyalines à nervures jaune clair, ptérostigma gris brun. Du reste, semblable à l'ouvrière.

Long., 11,5 mm.

Genus GONIOMMA Em.

G. hispanicum E. André.— ☿; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente.

Genus OXYOPOMYRMEX E. André.

O. Saulcyi Em.— ☿ ♀ ♂; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente.

Genus PHEIDOLE Westw.

P. pallidula Nyl.— ☿ ♃ ♀ ♂; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente; Centellas (Barcelone), leg. de Xaxars.

Genus CARDIOCONDYLA Em.

C. Batesi For.— ☿ . Pozuelo de Calatrava*, leg. de la Fuente.

Genus CREMATOGASTER Lund.

C. (Acrocoelia) scutellaris Oliv.— ☿; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente.

C. (Acrocoelia) Auberti Em. ☿ ♀ ♂; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente; Centellas (Barcelone), leg. de Xaxars.

C. (*Acrocoelia*) *Auberti*, var. *iberica* For. ☿ ♂; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente. Le ♂ est identique au ♂ du type.

C. (*Acrocoelia*) *Auberti*, subsp. **Fuentei** n. subsp.

Ouvrière. Massue des antennes et gastre, sauf la base, noirâtres; le reste du corps, d'un brun roux assez foncé. Pilosité éparse. Tête luisante et à sculpture nulle, transverse, à côtés peu arqués, presque rectilignes en avant des yeux. Clypeus faiblement bombé dans son milieu, très finement strié, cependant toujours luisant. Sillon frontal nul ou très faible. Scape n'atteignant pas le bord postérieur de la tête. Surface du pronotum et du mésonotum légèrement rugueuse et peu luisante; ses côtés et l'épinotum, ridés en long, presque mats. Promésonotum plus long que large, peu arrondi en avant. Mésonotum dépourvu de carène. Epinotum d'un peu moins de deux fois plus large que long, avec la face déclive aussi longue que la partie supérieure. Epines assez courtes et assez larges, très obtuses à l'extrémité.

Pédoncule à sculpture comme sur le dos du pro-mésonotum; pétiole à peu près aussi large que long, cordiforme, à côtés assez arrondis en avant; postpétiole transverse, profondément sillonné, avec les lobes beaucoup convexes. Gastre lisse et luisant.

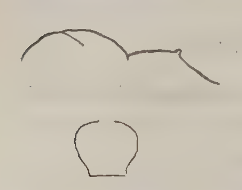


Fig. 1.—*Crematogaster Auberti* subsp. *Fuentei* n. subsp. Thorax vu de profil; pétiole de dessus.

Long., 3-3,5 mm.

Dix ouvrières récoltées par M. de la Fuente à Pozuelo de Calatrava, à qui je me fais un plaisir de dédier cette remarquable sous-espèce, qui, par ses épines courtes, son mésonotum toujours dépourvu de carène, et par la conformation tout à fait spéciale du pétiole, est fort différente du type de l'espèce et de ses formes connues.

C. (Orthocrema) sordidula Nyl.— ☿; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente.

Genus SOLENOPSIS Westw.

S. fugax Latr. — ♀ ♂; Centellas (Barcelone); leg. de Xaxars.

Genus LEPTOTHORAX Mayr.

L. Fuentei Sant. — ☿ ♂; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente.

♂ (non décrit) Noir; mandibules, antennes, et tarses roussâtres; cuisses et tibias plus obscurs. Tête environ d'un cinquième plus longue que large, surface rugueuse, mate, sauf un vague reflet frontal. Clypeus un peu luisant. Yeux grands, occupant presque le tiers moyen des côtés. Thorax plus large que la tête, densément ridé et mat, sauf une étroite bande médiane vers l'avant du scutum, et un espace latéral mal défini. Le scutellum surplombe un peu le métanotum. Epinotum avec deux tubercules obtus très peu saillants. Pédoncule mat, finement et densément ridé; pétiole assez semblable à celui de l'ouvrière; postpétiole aussi large que le node du pétiole. Gastre luisant.

Long., 4 mm.

L. Cervantesi Sant. — ☿; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente.

L. Nylanderi, var. *Lichtensteini* Bondr. ☿; Pozuelo de Calatrava *, leg. de la Fuente.

L. **ibericus** n. sp.

Ouvrière. D'un brun marron plus ou moins clair. Mandibules, antennes, tibias et tarses jaune brunâtre. Tête finement striée en long, mate, à cinq dents noires. Clypeus faiblement convexe entre les arêtes frontales. Aire frontale grande, lisse, et luisante. Arêtes frontales parallèles et relativement longues. Antennes courtes, garnies de poils abondants à demi dressés; scape n'atteignant pas le bord postérieur de la tête; funicule $^1/_5$ plus long que le scape; articles 1-2 beaucoup plus longs que larges; 3-8, transverses; 9 et 10, subégaux; le dernier, plus long que les deux précédents réunis. Yeux placés au milieu, et aussi longs que la distance qui les sépare du bord antérieur de la tête. Thorax à profil presque droit, sauf le pronotum, faiblement convexe. Celui-ci environ du double plus large que l'épinotum, à côtés arrondis. Suture mésoépinotale peu marquée sur le dos. Face déclive de l'épinotum peu concave au milieu, avec les bords verticaux. Épines assez courtes, aussi larges à la base que longues; écart de leurs pointes aussi long que la largeur maxima de l'épinotum. Pédicule du pétiole plus long que le noeud, avec une très petite dent au-dessous; noeud vu d'en haut à côtés rectilignes, à peine plus large vers l'épinotum que vers le postpétiole; vu de profil, il montre le sommet à angle obtus. Postpétiole $^1/_8$ plus large que long, trapézoïdal, et un peu convexe en avant. Gastre petit, faiblement échancré à la base.

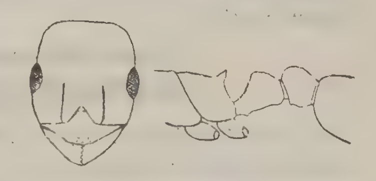


Fig. 2.—*Leptothorax ibericus* n. sp. Tête vu de face. Partie du thorax et de l'abdomen vu de profil.

Long., 2,4-2,7 mm.

Treize ouvrières de Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente.

Voisin du *L. niger* For., il en diffère par sa sculpture plus forte, le pédicule du pétiole beaucoup plus court et par une trace de suture mésoépinotale suffisamment évidente sur le dos.

L. (Temnothorax) recedens Nyl. — ♂; Pozuelo de Calatrava leg. de la Fuente.

Genus Tetramorium Mayr.

T. caespitum L. — ☿ ♀ ♂; Centellas, Viladrau (Barcelone), leg. de Xaxars.

T. caespitum, var. *ruginode* Stitz.— ☿ ♀; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente; Centellas (Barcelone), leg. de Xaxars.

T. caespitum, subsp. *punicum* Sm. — ☿ ♀; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente; Centellas (Barcelone), leg. de Xaxars. Peut-être que l'exemplaire de Pozuelo, comme l'a déjà indiqué d'une manière douteuse M. le Dr. Santschi (1), appartient-il à une véritable variété.

Subfam. **Dolichoderinae**.

Genus Bothriomyrmex Em.

B. meridionalis, var. *hispanica* Sant. — ☿ ♀ ♂; Pozuelo de Calatrava *, leg. de la Fuente.

♂ (non décrit). Brun noirâtre, appendices jaune grisâtre. Luisant; pubescense moins développée que chez la ♀. Tête environ aussi longue que large. Mandibules bidentées. Extrémité du scape atteignant l'ocelle médian. 2.e article du funicule plus court que le 3.e Ailes hyalines à nervures pâles.

Long., 2,5 mm.

Genus Tapinoma Foer.

T. erraticum, subsp. *nigerrima* Nyl.— ☿ ♀ ♂; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente; Centellas, S. Feliu de Llobregat (Barcelone), leg. de Xaxars.

Subfam. **Camponotinae.**

Genus Plagiolepsis Mayr.

P. barbara Sant. — ☿ ♀; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente.

Genus Camponotus Mayr.

C. (Myrmoturba) sylvaticus Oliv. — ☿; Centellas, S. Feliu de Llobregat, Vallvidrera (Barcelone), leg. de Xaxars.

---

(1) Op. c., pág. 241.

C. (Myrmoturba) sylvaticus, subsp. *pilicornis*, var *massiliensis* For. — ☿ ♀ ♂; Centellas (Barcelone), leg. de Xaxars.

C. (Myrmoturba) aethiops Latr. — ☿, Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente.

C. (Myrmosericus) cruentatus Latr.— ☿ ♂; Vallvidrera, Centellas (Barcelone), leg. de Xaxars.

C. (*Myrmosericus*) *rufoglaucus*, subsp. *micans* Nyl.— ☿; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente.

C. (Myrmentoma) lateralis Oliv. — ☿; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente.

C. (*Myrmentoma*) *lateralis*, subsp. *picea* Leach.— ☿; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente.

Genus Lasius Fabr.

L. niger L. — ☿ ♀ ♂; Centellas, S. Feliu de Llobregat, Viladrau (Barcelone), leg. de Xaxars.

L. niger, subsp. *alienus* Foerst.— ☿; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente; Centellas (Barcelone), leg. de Xaxars.

L. flavus, var. *myops* For.— ☿; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente.

L. (*Dendrolasius*) *fuliginosus* Latr. — ☿ ♀; Centellas (Barcelone), leg. de Xaxars.

Genus Formica L.

F. (*Serviformica*) *fusca*, var. *decipiens* Bondr.— ☿; S. Feliu de Llobregat (Barcelone), leg. de Xaxars; Pozuelo ae Calatrava, leg. de la Fuente.

F. (*Serviformica*) *fusca*, subsp. *glebaria* Nyl.— ☿ ♀; Centellas (Barcelone), Ñuria (Pyrénées), leg. de Xaxars.

F. (*Serviformica*) *fusca*, subsp. *rufibarbis* Fabr. — ☿; Centellas (Barcelone), leg. de Xaxars.

F. (*s. str.*) *rufa*, var. *rufo-pratensis* For.—☿; Ñuria (Pyrénées), leg. de Xaxars.

Genus PROFORMICA Ruzs.

P. nasuta, var. *Ferreri* Bondr. — ☿; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuenté.

Genus CATAGLYPHIS Foerst.

C. viaticus For. — ☿; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente.

C. viaticus, subsp. *hispanicus* For. — ☿; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente.

C. albicans, subsp. *ibericus* Em. — ☿ ♀ ♂; San Feliu de Llobregat, Centellas (Barcelone), leg. de Xaxars; Pozuelo de Calatrava, leg. de la Fuente.

Sección bibliográfica.

Lumière (A.).—*Rôle des colloïdes chez les Etres vivants, Essai de biocoloïdologie.* París, 1921.

Este interesante libro encierra una serie de experiencias y una nueva teoría de tan grande interés una y otras, que creemos conveniente señalarlas en nuestra sección bibliográfica.

Sabido es que los protoplasmas y los medios humorales en que se verifican los fenómenos vitales son todos coloidales. Los coloides están formados por *micelas* dotadas de un núcleo o gránulo, moléculas de un cuerpo, insoluble en el medio en el cual existen, rodeado por otra substancia soluble, fijada por absorción, que es la porción activa de la *micela*. La micela, dotada de movimiento browniano, evoluciona, madura, y por pérdida más tarde de la substancia perinuclear, se reunen los gránulos, se *flosculan*, cesando en sus movimientos y vida, arrastrando a las células, o al humor, a las enfermedades y a la muerte, es decir, que el estado coloidal es vida, es salud y la flosculación de las micelas, la pérdida de su actividad, es la enfermedad, el envejecimiento, la muerte. Lumière apoya su teoría, que recuerda la del *micoplasma* de Eriksson, con experiencias que no podemos relatar, faltos de espacio. Ellas y su nueva teoría abren un vasto campo de estudio a la Biología y a la Patología vegetal, como es fácil comprender, así como a la de los seres animales y del hombre.—R. GZ. FRAGOSO.

Knoche (H.).—*Flora balearica.—Etude phytogéographique sur les Iles Baléares.*—Vol. I. Montpellier, 1921.

Es una obra interesante y digna de alabanza por el esfuerzo que representa. No ha podido, sin embargo, el autor documentarse totalmente acerca de cuanto hay hecho o publicado respecto de la flora, tan interesante de las Baleares, y aun cuando para realizarla ha hecho grandes esfuerzos, se notan lagunas en su trabajo, que necesitará algunos suplementos, de los que aparecen los primeros al final del tomo que nos ocupa. No tuvo tiempo para revisar el interesantísimo Herbario de Rodríguez Femenias, visto a la ligera, según confiesa. No ha tenido presente la importante Exsiccata «Plantes d'Espagne» de Sennen. Tampoco pudo estudiar el Herbario de Bianor, acaso el más rico de las Islas Baleares. De Pau y Font Quer sólo vió los tipos que ellos le comunicaron. En cuanto a las listas de Criptógamas que preceden a la parte fanerogámica, no tuvo presente la obra del Sr. Casares-Gil sobre Hepáticas publicada en 1919, ni tampoco las muchas publicaciones españolas en que se citan multitud de hongos de aquellas islas. Repetimos es un esbozo de estudio fitogeográfico poco documentado para ser considerado como definitivo, pero meritorio. Lo que no es digno de alabanza es lanzarse a publicar sobre una flora, acerca de la que han hecho muchos estudios los botánicos españoles, sin conocer bien estos trabajos. R. Gz.-Fragoso.

Hager (H.) y **Mez** (C.).—*El microscopio y sus aplicaciones. Manual de microscopía práctica e introducción a las investigaciones microscópicas*. Traduc. de la 12.ª ed. alemana por el Dr. F. Pardillo. 1 vol., 8.°, 348 págs., 459 figs. Barcelona, Gustavo Gili, 1922.

Mez, que ha reformado totalmente el clásico manual de Hager, dice acertadamente en el prólogo que la obra está dedicada «por modo especial a los principiantes; mas al propio investigador experto no ha de serle ocioso consultarla, porque muchos capítulos sintetizan cuanto a su tema científico concierne, y reducen a reglas prácticas y concisas lo que en otros escritos no se halla o es difuso y poco realizable».

Aparte de un estudio del microscopio y de los métodos de obtención de preparaciones que sirve como de introducción a la obra, todo el libro es una continuada aplicación de los conocimientos micrográficos más modernos a la resolución de problemas de interés industrial, agrícola, higiénico, médico, etc. En la parte destinada a los *Objetos microscópicos del reino vegetal,* encontramos los medios científicos de reconocer las diferentes harinas, café, chocolate, etc., la investigación micrográfica de las maderas laborables y de las fibras textiles vegetales, con claves dicotómicas para su determinación, así como un estudio de los hongos y principales bacterias causantes de las enfermedades en las plantas y animales.

En la parte que trata de los *Objetos microscópicos del reino animal*, después de un breve estudio de la sangre, esputos, orina, etc., pasa

a estudiar las fibras textiles animales, y luego los principales parásitos microscópicos de interés práctico.

La obra está escrita con claridad, y la traducción del Sr. Pardillo resulta de fácil y agradable lectura. La edición es cuidadosa, resultando claros los grabados gracias al buen papel empleado.

Este libro, útil a todo el que disponga de un microscopio, lo será especialmente para los profesores de Historia Natural, que podrán, sin gran esfuerzo, mostrar a sus alumnos ejemplos que reunan el interés científico y el de aplicación.—A. DE ZULUETA.

M. de la Escalera (M.).—*Especies del género* Hylophilus *(Col. Hylophilidæ) de Fernando Póo y Guinea Española.* Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat., Ser. Zool., núm. 43. Madrid, 1922.

Es este trabajo resultado de las cuidadosas cazas verificadas por el autor en nuestras posesiones de Africa occidental, que le proporcionaron un conjunto de 37 especies, de las que son nuevas 25, cifra extraordinaria, si se tiene en cuenta que de toda Africa se conocían tan sólo 58 especies de este género.

El trabajo comienza por un cuadro sinóptico, con dibujos de detalles de todas las especies, al que siguen varios cuadros complementarios para facilitar la determinación de las especies. Termina con un índice geográfico, que permite hacerse cargo con facilidad de la distribución comparativa del género en Camarones, Guinea española y Fernando Póo.—C. BOLÍVAR Y PIELTAIN.

Jeannel (R.).—*Silphidae Leptinidae (Coléoptères) (1re Série) et Morphologie comparée du «Leptinus testaceus»* Müll. *et du «Platypsyllus castoris»* Rits.—Arch. Zool. exp. et gén., t. 60, págs. 557-592. París, 1922.

El estudio de los *Leptinus* de «Biospeologica» es el motivo de este interesante trabajo, en el que se hace un examen de dicho género comparativamente a *Platypsyllus.* Es bien sabido que la posición de estos dos curiosísimos géneros ha sido muy discutida, hasta el punto de que para el segundo creó Westwood un orden especial, Achreioptera, y que aun en 1886, H. J. Kolbe quería asignarle un lugar entre los Malófagos. Sin embargo, después de los trabajos de Leconte (1872), nadie duda de que *Platypsyllus* sea un verdadero Coleóptero, pero su colocación dentro de estos últimos, lo mismo que la de *Leptinus*, ha sido muy discutida. La idea hoy predominante es la de que son tipos de sendas familias del grupo Estafilinoidea.

De este estudio resulta que ambos géneros son muy próximos, y que, por tanto, no se les puede colocar en familias diferentes, y que son verdaderos Sílfidos, en los que deben formar una subfamilia especial, *Leptininae,* entre los Silfinos y Catopinos. Las diferencias principales que presentan entre sí son debidas al distinto grado de parasitismo y a

la diferente etiología de sus huéspedes. *Platypsyllus castoris* es un parásito constante de los castores *(C. canadensis y fiber)*, mientras que *Leptinus testaceus* es un parásito tan solo temporal de ciertos roedores *(Evotomys glareolus, Arvicola terrestris amphibius y Apodemus silvaticus)*, y probablemente también de una musaraña *(Sorex araneus)*, y, por tanto, mucho menos modificado por la vida parasitaria. Además, *Platypsyllus* presenta otras modificaciones, principalmente en la constitución antenal, debidas a la vida acuática.

En el trabajo se describe el *Leptinus vaulogeri* n. sp. de Argelia. La subfamilia comprende también el *Leptinillus validus*, descrito por G. H. Horn, ectoparásito de los castores de Alaska, y probablemente el *Silphopsyllus desmaniae*, dado a conocer recientemente como ectoparásito del *Myogale moschata*.

En la página 560 se da a entender que el *Leptinus* no ha sido nunca encontrado en las cuevas de España. Sin embargo, S. Uhagón (1) menciona un ejemplar recogido por I. Bolívar en la cueva de Oreña (provincia de Santander).—C. Bolívar y Pieltain.

Dusmet y Alonso (J. M.).—*Contribución al conocimiento de los himenópteros de Portugal.* Asoc. Esp. Progr. Cienc. Congreso de Oporto, t. VI. Madrid, 1921.

Es una lista de 140 especies (la mayor parte Apidos y Véspidos), cazadas en diversos puntos de Portugal en los días próximos al Congreso científico que celebraron en Oporto las Asociaciones de ambas naciones. Se describe un ♂ nuevo *(Nomada orbitalis* Pérez), y se hacen observaciones sobre varias especies. —Análisis del autor.

Navás (P. L.).—*Excursiones científicas realizadas durante el verano de 1920.* Asoc. Esp. Progr. Cienc. Congreso de Oporto, t. VI. Madrid, 1921.

Reseña de los viajes y lista de especies (unas 150 de Neurópteros, Tricópteros y afines, mas algunas de Ortópteros, Lepidópteros, Arácnidos y Moluscos). El principal interés consiste en que buena parte se refiere a Andorra, región interesante y muy poco explorada. Las especies nuevas fueron ya descritas en *Broteria*, 1921. —José M.ª Dusmet.

Jiménez de Cisneros (D.). — *Observaciones sobre el desarrollo del mosquito ordinario.* Ibérica, año IX, vol. XVII, núms. 418 y 426. Tortosa, 1922.

Ya en el año anterior trató ligeramente esta materia el infatigable catedrático de Alicante. En los dos artículos recientes se ocupa de numerosas y variadas experiencias, cuyo análisis ocuparía demasiado es-

(1) S. Uhagón: *Actas Soc. esp. Hist. Nat.*, t. XIII, pág. 5, 1884.

pacio; pero recomiendo vivamente su lectura a todo aficionado a estas observaciones biológicas. Ha hecho variar la temperatura, la aireación y las sales disueltas en el agua, en que ha colocado las larvas, obteniendo deducciones, entre ellas que, para ciertas charcas que no hayan de utilizarse, podría ser conveniente echar sal común de la más barata, cuyo gasto es para mucho tiempo, pues, si se evapora, allí queda la sal. Al 1 por 100 hace morir las larvas. Se propone el autor continuar estos interesantes estudios y hacerlos sobre los mosquitos transmisores de las fiebres palúdicas. —José M.ª Dusmet.

Silva Tavares (J. da).— *O Género* «Perrisia» *na Península Ibérica*. Asoc. Esp. Progr. Ciencias, Congreso de Oporto, t. VI. Madrid, 1921.

El ilustre naturalista portugués, ahora residente en España, de quien tan grato recuerdo conservamos los entomólogos españoles que fuimos a Oporto, presenta la monografía de *Perrisia*, género de difícil estudio, como todos los Cecidómidos, por requerirse para su exacta determinación el conocimiento de la cecidia, larva, ninfa e imago. Uno de los más abundantes en especies (350) está representado en la Península Ibérica por 45, que enumera aquí el P. Tavares, no pudiendo describirlas por haber sido privado de su colección al salir de Portugal. Hace sumaria descripción de las cecidias, con algunos datos biológicos y otros referentes a las larvas. Indica, además, tres especies dudosas y cinco citadas después por el Sr. Cogolludo. Señala las localidades españolas y portuguesas; de ellas resume que solamente 16 especies son exclusivas de la Península, habiéndose hallado 12 tan sólo en Portugal, y dos únicamente en España, debido esto último, sin duda, a no haber sido aquí tan buscadas.—José M.ª Dusmet.

García Mercet (R.).—*La hormiga argentina de Oporto* (Iridomyrmex humilis *Mayr*.). Asoc. Esp. Progr. Cienc., Congreso de Oporto, t. VI. Madrid, 1921.

Es de mucho interés el breve trabajo de nuestro actual Presidente, por referirse a una diminuta hormiga invasora, que es ya muy molesta en Oporto, como en otras naciones de Europa, y que probablemente invadirá pronto algunos puertos de España. Acaso, como ya se indica al final, sea ella la que ya se encuentra en Valencia. También se hace referencia a los diversos medios que se emplean en varios países para defenderse (no siempre con éxito) de sus molestos ataques.—José M.ª Dusmet.

Sesión del 4 de octubre de 1922.

PRESIDENCIA DE DON RICARDO GARCÍA MERCET

El Secretario lee el acta de la sesión del mes de julio, que es aprobada.

Admisiones.—Es admitido como socio numerario el Sr. Guerín, propuesto en la sesión anterior.

Asuntos varios.—El Presidente, como individuo de la Comisión del homenaje a D. Ignacio Bolívar, presenta a la SOCIEDAD un ejemplar del precioso volumen que contiene la biografía del ilustre profesor, haciendo, a la vez, presente que, resultando de las cuentas de publicación del mismo un sobrante de 879,35 pesetas, de las cuales, si se devolviesen a cuantos contribuyeron al homenaje, sólo correspondería a cada suscriptor una cantidad exigua, la referida Comisión, de acuerdo con el Sr. Bolívar, ha decidido entregar a la SOCIEDAD la citada suma, en concepto de donativo, a condición de que el Tesorero de la misma se encargue de devolver a quienes lo solicitaran la cantidad que les corresponde (2,95 pesetas), suponiendo que algún suscriptor no se hallase conforme con esta decisión.

—El Sr. Caballero, al presentar una nota en la que refiere los experimentos que ha realizado durante el último verano, de los cuales se deduce que las *Chara fragilis* e *intermedia?* son tan larvicidas por lo menos como la *Ch. foetida,* manifiesta que por casualidad ha llegado a sus manos un trabajo del Sr. de Buen (D. Sadí), revisado por el Sr. Pittaluga, en el que afirma su autor haber hecho observaciones diametralmente opuestas a las suyas propias respecto de las *Chara* y las larvas de los mosquitos, y como, de ser esto cierto, destruiría de un solo golpe todo lo publicado desde hace ya cuatro años por el disertante, y el cual afirma, además, que su primordial interés estriba precisamente en que la verdad se abra camino lo antes posible, propone para ello a la SOCIEDAD que nombre una Comisión, de la que podrán formar parte los Sres. Pit-

taluga y de Buen, un entomólogo y un botánico, y que el dictamen que diera esta Comisión, después de estudiado el asunto, sería por aquél acatado sin reservas de ningún género.

El Presidente contesta al Sr. Caballero que la SOCIEDAD no tiene atribuciones para nombrar Comisiones de esta clase, tratándose, como se trata, de una discusión entablada fuera de su seno; pero que, desde luego, sus publicaciones están a la disposición de ambas partes, ya que todos son miembros de la SOCIEDAD, para que en ellas defiendan y demuestren sus respectivos puntos de vista.

—El Sr. Fernández Navarro, que no puede asistir a la sesión, envía la siguiente noticia acerca del *Congreso Geológico Internacional de Bruselas:*

«La XIII sesión del Congreso Geológico Internacional, cuya celebración fué retrasada por la guerra europea, se ha reunido en Bruselas en los días 10 a 20 del pasado agosto. Constituyen siempre estos Congresos de Geología una de las reuniones científicas internacionales de mayor importancia, y el del presente año la ha tenido excepcional para España, puesto que se ha acordado que la próxima sesión (1925) se verifique en Madrid. Habiendo asistido como delegado del Ministerio de Instrucción pública, me creo en el deber de comunicar a la SOCIEDAD algunas noticias.

»Las reuniones han tenido lugar en el magnífico palacio del Cincuentenario, y han sido de tres clases:

»1.º Reuniones del Consejo (de que formábamos parte todos los que ostentábamos alguna delegación), en las cuales se resolvieron cuestiones de organización y reglamentación de éste y de los futuros Congresos, y se decidió sobre proposiciones de los delegados, entre ellas la referente al lugar en que había de celebrarse la XIV reunión.

»2.º Reuniones de las Secciones para presentación de trabajos. Sería imposible enumerar éstos y muy difícil entresacar de ellos los más importantes. Baste decir que han sido numerosos y de gran interés; que han merecido gran atención ciertas cuestiones (tectónica de las regiones plegadas, geología del Africa, litología de las rocas sedimentarias, etc.), y que los congresistas españoles han ocupado dignamente su lugar en las diferentes Secciones.

»3.º Asambleas generales para apertura y clausura del Congreso y para decidir sobre las propuestas del Consejo. La sesión de apertura fué presidida por S. M. el Rey de los belgas, acompañado de los Ministros del Trabajo y de las Colonias.

»Simultáneamente con el Congreso se ha organizado una exposición de documentos geológicos (publicaciones, cartas, estadísticas, etc.), con una sección especial consagrada a Africa.

»También se han organizado numerosas excursiones geológicas por todo el territorio belga, unas (de varios días) antes y después de las sesiones, y otras (excursiones cortas), durante el Congreso. Entre éstas han sido particularmente interesantes las visitas a Spa y al Museo hullero de Lovaina, el recorrido de las magníficas grutas de Remouchamps, Han y Rochefort, el estudio de las grandiosas canteras de Soignies y de Quenast, etc.

»Debiendo redactar una Memoria detallada del Congreso, me creo dispensado de dar, por el momento, más circunstanciadas noticias. Cuando esta Memoria sea publicada, ofreceré algunos ejemplares a la SOCIEDAD y podrán aquellos a quienes el asunto interese enterarse detalladamente de la labor realizada.

»No debo, sin embargo, terminar esta breve noticia sin llamar la atención de nuestros consocios que cultivan algún ramo de las ciencias geológicas sobre el compromiso que representa para los naturalistas españoles el que la próxima reunión del Congreso tenga lugar en España.

»Actualmente hay ya nombrada una Comisión preparatoria, bajo la presidencia del Sr. Director del Instituto Geológico, D. César Rubio. De esa Comisión forman parte Ingenieros de Minas muy distinguidos, representantes del Ministerio de Fomento y del Instituto Geográfico y algunos universitarios, entre ellos cuatro miembros de esta REAL SOCIEDAD: los Sres. Jiménez de Cisneros, Hernández-Pacheco, Faura y el que os dirige esta información. La Comisión cuenta con algunos recursos económicos del presupuesto de Fomento y tiene la esperanza de conseguirlos también de Instrucción pública. Ya ha comenzado sus reuniones y se propone trabajar con el mayor entusiasmo para que el nombre de España quede a buena altura.

»Hay, por de pronto, esbozado un extenso plan de excursiones, que ha interesado mucho al ser presentado en las reuniones de Bruselas. Comprende viajes al norte de Africa, Canarias (con ascensión al Teide), Sierra Nevada, Serranía de Ronda, zona subbética, Pirineos y otras. Visitas para estudiar el glaciarismo cuaternario en la Península y nuestras insuperables estaciones prehistóricas. Excursiones de interés particularmente minero, como son: Asturias, Santander, Bilbao (carbones y hierros); Cataluña (sal

gema, sales potásicas y bauxitas); Almadén-Huelva-Linares (yacimientos metalíferos), etc.

»Pero la labor de esta Comisión no dará todo el fruto debido si los naturalistas españoles no nos prestan el concurso de su entusiasmo y de su colaboración. Yo me permito rogar a todos aquellos a quienes interesa la Geología, en cualquiera de sus ramas, que vayan preparando trabajos. La concurrencia a la reunión de Madrid promete ser muy numerosa e importante, ya que será la primera vez, después de la guerra, que un Congreso tendrá verdadero carácter internacional. El carácter de país neutral que España ostenta permitirá que en ella se reunan—por primera vez—naturalistas de todos los países.

»Todo esto nos obliga a un gran esfuerzo y nos ofrece una ocasión excepcional para elevar el nombre científico de España. Yo espero que todos nos apresuraremos a aprovechar el momento. Ello será obra de hondo y sincero patriotismo.»

—El Sr. Royo Gómez presenta varios ejemplares fósiles de *Rana* procedentes de Libros (Teruel) y otros de vegetales, insectos y anfibios de Ribesalbes (Castellón), que constituyen el objeto de un trabajo que tiene en preparación. Los primeros han sido recolectados por nuestro consocio Sr. Gómez-Llueca y los segundos, en parte, donados al Museo Nacional de Ciencias Naturales, y en parte recogidos por el comunicante en sus excursiones. Hace resaltar las grandes analogías de los dos yacimientos tanto en lo que respecta a los materiales petrográficos (pizarras bituminosas) como a los paleontológicos, deduciendo que son los dos contemporáneos y, por lo tanto, pontienses, siendo ahora la primera vez que, con datos seguros, se fija la edad del yacimiento de Ribesalbes.

Necrologías.—El Sr. Hernández-Pacheco da cuenta del fallecimiento del ilustre miembro de la Sociedad D. Enrique de Aguilera y Gamboa, Marqués de Cerralbo, tan conocido por su entusiasta y decidida protección a la investigación paleontológica, prehistórica y arqueológica, y presenta una sentida nota necrológica acerca de la vida y méritos de tan eximio prócer.

El Sr. Barras de Aragón presenta igualmente una noticia necrológica acerca del Sr. Medina Ramos, catedrático de la Facultad de Medicina de Sevilla, recientemente fallecido.

Trabajos presentados.—El Sr. Sánchez y Sánchez (D. Manuel) presenta una *Contribución al estudio del aparato reticular de Golgi de las células vegetales;* el Presidente entrega una nota sobre una nueva subfamilia de himenópteros calcidoideos; el señor Martínez de la Escalera, una sobre *Heliotaurus* de Marruecos, y el Sr. Jiménez de Cisneros remite un trabajo titulado *Dos ascensiones a la Sierra del Algayat.*

Secciones.—La de Valencia celebró sesión el 28 de septiembre de 1922 en el Laboratorio de Hidrobiología, bajo la presidencia del profesor Morote.

El Sr. Moroder presenta para nuevos socios a D. Salvador Clariana Navarro, farmacéutico de Carlet, y a D. José Giner Mari, alumno de la Facultad de Medicina.

El Sr. Boscá muestra un lote de apatitos y fosforitas españolas, que forma parte de la serie de unos 500 ejemplares que envía al Museo de Buenos Aires con destino a las colecciones de Geología, con el fin de aumentar sus nacientes instalaciones.

El Sr. Pardo presenta, en nombre del Sr. Gandolfi, la siguiente nota:

«Durante mi permanencia en Valencia, del 16 al 21 de septiembre, visité diariamente el mercado y pude apreciar que la mayor parte de las anguilas puestas a la venta en ese tiempo eran anguilas plateadas (maresas) machos, lo que indica que ya ha comenzado la época del descenso al mar; relativamente había pocas hembras, las que se distinguían por su tamaño mayor.»

El Sr. Beltrán da cuenta de haber visitado con el Sr. Hueso el yacimiento prehistórico recientemente descubierto en Villarreal (Castellón) en terrenos propiedad de D. Manuel Lloréns, y en el que los Sres. J. y M. Nebot están realizando excavaciones. Se trata de una estación eneolítica, en la que existen como grandes tinajones, donde se encuentran diversos objetos; se ha hallado un cráneo, bastante bien conservado, de tipo dolicocéfalo pentagonal; una mandíbula y dos cráneos jóvenes deformados; también se han extraído tres hachas, collares de un material verdoso, malaquita al parecer; cuchillos de sílex y abundantes fragmentos de cerámica campaniforme, juntamente con restos de ciervos y otros mamíferos. Los materiales litológicos que forman el yacimiento son una capa de caliza poco coherente, de dos decímetros de espesor y bajo una masa de tierra arcillosa o margosa.

El Sr. Pardo presentó la nota inserta a continuación:

«En estas fechas, o sea al comenzar el año académico, cumple el Laboratorio de Hidrobiología, donde nos albergamos desde que esta Sección se constituyó, el primer decenio de su vida; lo fundó el profesor Arévalo en 1912 en el Instituto de Valencia, eficazmente apoyado por el profesor Morote; el senador por el distrito universitario, profesor Altamira, gestionó con actividad y acierto su reconocimiento oficial, el que fué concedido en 1917 por un antiguo y laureado alumno de dicho centro, el Excmo. Sr. Conde de Altea, entonces Subsecretario de Instrucción pública, quien al mismo tiempo señalaba las funciones a que había de dedicarse y empresas que debía acometer. En 1919 recibió nuevo impulso al ser incorporado al Museo Nacional de Ciencias Naturales, pudiendo entonces, merced al interés repetidamente demostrado del profesor Bolívar, intensificar los trabajos ya emprendidos.

»En sus diez años de existencia atendió a todos los extremos indicados en los apartados del Real decreto por el que fué creado; tiene en formación las colecciones, ya muy nutridas y con ejemplares curiosos, de seres dulceaqüícolas; albergó y facilitó medios a los profesores extranjeros que para cultivar la especialidad vinieron a él; ha suministrado materiales a diversos centros similares nacionales y de otros países; se le ha utilizado como base para la celebración de cursos de ampliación, y ha iniciado el conocimiento de la limnología española, estudiando diversos lagos y lagunas de nuestra patria, investigando sus flora y fauna, de las que está formando el catálogo. Los resultados de esta labor lo acreditan la publicación de diferentes trabajos en revistas y publicaciones españolas y extranjeras, sobre todo en la suya propia *Trabajos del Laboratorio de Hidrobiología Española,* aparecidos en 1916, desde cuya fecha vienen publicándose sin interrupción; no sólo ha cultivado los estudios puramente científicos, sino que, conocedor de la transcendental misión que en la economía nacional podía desempeñar, ha concurrido a actos para ello indicados, tales como los congresos de Ingeniería y Riegos últimamente celebrados en Madrid y Valencia, respectivamente.

»No ha descuidado tampoco la labor de vulgarización, y aquí son bien conocidos sus acuarios y también la Biblioteca, que cuenta con unos millares de libros y folletos, por lo que puede asegurarse que a medida que vaya tomando incremento, irá desarrollando sus planes y su labor será cada vez más fecunda.»

D. Manuel Medina Ramos

El 8 de julio pasado falleció repentinamente en Sevilla uno de los fundadores de aquella Sección de nuestra SOCIEDAD y uno también de los miembros más entusiastas de ella.

Fué D. Manuel Medina claro ejemplo de cómo la influencia de un maestro eminente sobre las facultades y aptitudes que existen en el individuo hace que germinen y crezcan, para dar al fin sazonados frutos. La dirección de Medina hacia los estudios histórico-naturales fué resultado de la acción que ejercía sobre todos y cada uno de sus discípulos el inolvidable D. Salvador Calderón.

Mostró, desde luego, nuestro consocio decidida afición a la Entomología, y dentro de ella, especializó en los himenópteros, de los que llegó a formar importante colección, tanto por lo que él mismo recogía en sus excursiones cuanto por cambios con especialistas españoles y extranjeros, con los que sostuvo activa correspondencia.

Bajo la dirección del maestro de todos los naturalistas españoles, D. Ignacio Bolívar trabajó en el laboratorio entomológico del Museo de Madrid a la vez que hacía sus estudios de doctorado en la Facultad de Medicina.

De estas enseñanzas y de su labor personal fueron producto numerosas notas, que se encuentran insertas en las publicaciones de nuestra SOCIEDAD a partir del tomo XVII de sus Anales y Actas.

Entre estos trabajos recordaremos el *Catálogo provisional de las Hormigas de Andalucía,* en las Actas del tomo XX, y el de Véspidos de la misma región, en las del XXI. También listas de formícidos de Tenerife, de La Coruña, de Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real), en el tomo XXI; numerosas notas bajo el título común de *Datos para el conocimiento de la fauna himenopterológica de España* y otras semejantes de Portugal, y muy especialmente su trabajo sobre *Crisídidos de España,* inserto en el tomo XXX de los Anales.

Otros muchos asuntos trató en notas diferentes, y habiendo sido nombrado catedrático de Anatomía descriptiva en la entonces

Escuela Provincial de Medicina de Sevilla, organizó en ella un laboratorio antropológico, y en colaboración con el autor de esta nota, publicó varios trabajos en nuestra SOCIEDAD y en la *Revista Médica de Sevilla*.

Su vida modesta y laboriosa transcurrió dedicada a la enseñanza y a los trabajos que constituían sus aficiones.

Había nacido en el Arrabal (Sevilla) en 1.° de enero de 1861, e hizo todos sus estudios de Bachillerato y Licenciatura en Medicina en Sevilla, distinguiéndose mucho como alumno en todas las enseñanzas anatómicas, y obteniendo en ellas, por oposición, varias matrículas de honor, y luego el premio extraordinario de la licenciatura. En la práctica de su profesión llegó a ser un distinguido operador.

Por Real orden de 30 de abril de 1895 fué nombrado catedrático interino de Anatomía descriptiva en la citada Escuela Provincial de Medicina de Sevilla. Fué confirmado en propiedad por Real orden de 31 de enero de 1902 y posteriormente ingresó en el escalafón de catedráticos de Universidad.

Pertenecía a nuestra SOCIEDAD desde 1888. Fué D. Manuel Medina Ramos un entusiasta profesor, un naturalista distinguido, un amigo leal y constante y siempre un perfecto caballero, honra del profesorado universitario por lo que su pérdida puede considerarse irreparable para nuestra SOCIEDAD.

FRANCISCO DE LAS BARRAS DE ARAGÓN.

El Marqués de Cerralbo.

La REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL ha experimentado la sensible pérdida de uno de sus miembros más ilustres: el 27 de agosto próximo pasado falleció el Excmo. Sr. D. Enrique de Aguilera y Gamboa, Marqués de Cerralbo.

A sus numerosos títulos nobiliarios unía una eminente significación en la política nacional, y por otros conceptos, una alta representación social.

Esta distinguida posición estaba realzada por dotes de inteligencia y de laboriosidad que le llevaron a ocupar, en su Patria y en el Extranjero, puestos de honor y mérito tan importantes como los

de Miembro de las Reales Academias Española de la Lengua, de la Historia y de Bellas Artes de San Fernando, y los de Correspon-



El Marqués de Cerralbo.

diente del Instituto de Francia, de la Academia Imperial de Berlín y de la Pontificia de Italia.

Las tres Reales Academias a que perteneció indican cuáles fueron los principales méritos intelectuales de este noble prócer, digno por muchos conceptos del respeto y de la estimación de sus conciudadanos.

Fué literato distinguido, de estilo correcto y brillante, no siéndole ajeno el cultivo de la poesía, cuyas bellezas gustaba más ha-

cer saborear a sus amigos, en el seno de la intimidad, que exponerlas a la consideración del gran público.

De gustos artísticos refinados, su palacio es un museo espléndido, lleno de joyas, muebles, cuadros, esculturas, armas y objetos bellos y valiosos, reunidos por el Marqués personalmente.

Investigador entusiasta de la Historia y de la Arqueología, se distinguió por sus estudios y publicaciones respecto a las antigüedades españolas.

Era hombre que sabía proceder a lo grande, como verdadero gran señor que era; ejemplo de ello son la importancia de sus excavaciones, desescombrando una ciudad entera de época iberoromana y desenterrando uno de los más notables yacimientos del paleolítico antiguo.

En cierta época dedicó sus iniciativas y esfuerzos al desarrollo de la zootecnia, siendo el Marqués uno de los que más contribuyeron al fomento de la cría caballar, que entonces comenzaba a desarrollarse con intensidad en España. Sus hermosos caballos de tiro fueron los que obtuvieron los primeros premios en los concursos, y sus troncos los más admirados en aquellos vistosos desfiles de carruajes y jinetes que entonces se realizaban en La Castellana, cuando aun no eran conocidos los antiestéticos automóviles.

Gustaba de congregar anualmente en su palacio a las personas distinguidas por sus investigaciones o aficiones científicas, arqueológicas o artísticas. En estas fiestas de esplendidez y de cultura, a las que concurrían las personalidades más culminantes de la Ciencia y del Arte, exponía los ejemplares resultantes de sus excavaciones arqueológicas, explicando amablemente sus investigaciones. Aun está reciente la última fiesta de esta índole que en su palacio celebró en honor de los catedráticos portugueses y españoles, cuando vinieron los profesores lusitanos acompañando al sabio Gómez Teixeira a que se recibiese de doctor *honoris causa* en nuestra Universidad de Madrid.

Era el Marqués ya avanzado en edad cuando intensificó su labor de investigaciones arqueológicas a compás que disminuía su actuación en la política activa, de la que, cansado, después de batallar intensamente, se retiraba poco a poco. De esta época fueron sus grandes descubrimientos arqueológicos y paleontológicos, de los cuales no voy a dar explicación detallada, pues son muy numerosos, y, en general, fuera de la índole de conocimientos que cultiva nuestra SOCIEDAD.

Sus investigaciones se realizaron principalmente en las provincias de Soria y de Guadalajara, en la cuenca del Jalón, camino natural, desde los remotos tiempos prehistóricos, de las invasiones que ascendieron de las llanuras bajas del Ebro a las altas planicies castellanas. En el centro del valle del Jalón, en Santa María de Huerta, está situada la magnífica posesión donde el Marqués residía una gran parte del año, y desde la cuál irradiaba a los lugares y sitios de sus excavaciones.

Fué allí cerca donde descubrió y desescombró la ciudad ibérico-romana de Arcóbrica. Ya, hacia lo alto de la divisoria, entre Jalón y Henares, en Aguilar de Anguita (Guadalajara), excavó una vastísima necrópolis ibérica, con centenares de sepulturas, constituyendo los materiales de allí procedentes la más variada, numerosa y rica colección que de la civilización de la época del hierro se conoce de España, que, como los restantes ejemplares resultantes de las excavaciones hechas por el Marqués, fué donada a uno de los Museos Nacionales.

Dentro, por completo, del dominio de las ciencias naturales encaja uno de los descubrimientos más importantes efectuados por el ilustre investigador, cual fué el resultante de la excavación del yacimiento cuaternario de Torralba (Soria), de interés extraordinario, por la abundante asociación de hachas de sílex y otros utensilios líticos con los restos fósiles de grandes mamíferos. Corresponde el yacimiento de Torralba a la época más antigua del paleolítico, indicando la extraordinaria cantidad de restos óseos de elefantes de tipo gimnoderno una fauna interglaciar, que sirvió de presa y alimento al hombre primitivo que entonces habitaba las altas planicies de la Sierra Ministra. Este descubrimiento constituyó uno de los principales asuntos del Congreso de Antropología y Arqueología prehistórica de Ginebra, donde el Marqués presentó los ejemplares por él reunidos, los cuales, en unión de los obtenidos posteriormente, fueron donados al Museo Nacional de Ciencias Naturales, donde se hallan expuestos en lugar preferente en una de sus salas, salvo algunos que aun tenía el Marqués en su palacio.

El Marqués de Cerralbo contribuyó eficazmente a los descubrimientos relativos al arte prehistórico realizados en España durante la última docena de años; pues si bien es cierto que, por su edad y achaques, no pudo intervenir directamente en los largos y penosos viajes por regiones montañosas y poco pobladas, ni en las

a veces difíciles y arriesgadas exploraciones de cavernas y peñones, en cambio, favoreció de tal modo estos estudios, que cooperó intensamente a los descubrimientos que con tanta profusión se han efectuado en España.

Así, cuando los prehistoriadores extranjeros vinieron a nuestro país para estudiar su arte troglodita, encontraron en el Marqués un poderoso patrocinador, que, con los grandes medios que le daban su alta significación política y social, les facilitó su misión científica de un modo extraordinario, auxilios no siempre pagados con el reconocimiento debido; pero espíritu noble y caballeroso el Marqués, supo desdeñar las ingratitudes.

Cuando se organizó la «Comisión española de Investigaciones paleontológicas y prehistóricas», aceptó con entusiasmo la presidencia que se le ofreció, y desde ella impulsó y alentó a los que bajo su dirección hemos laborado en los estudios relativos a la Prehistoria ibérica.

En el curso de estos cortos apuntes hemos mencionado los generosos donativos que hizo a los Museos nacionales, prueba de la esplendidez de este moderno Mecenas, que destinaba anualmente fuertes cantidades a promover y realizar exploraciones y excavaciones de índole científica, generoso desprendimiento en favor del progreso científico que tuvo en vida, que concuerda con sus disposiciones testamentarias, según las cuales, además de otros beneficios en pro de la cultura patria, dispone que su magnífico palacio, con todas sus riquezas artísticas, constituya un museo nacional, ejemplo notable de patriotismo, en el que deben inspirarse los poderosos.

EDUARDO HZ.-PACHECO.

Trabajos presentados.

Contribution à la connaissance de la lichénologie espagnole

par

Jacques Maheu et Abel Gillet.

Il y a quelques mois, le professeur du Musée National des Sciencies Naturelles de Madrid, M. le Dr. R. Gonzalez Fragoso, nous demandait de bien vouloir étudier et déterminer un certain nombre de Lichens provenant d'Espagne, du Maroc et des îles Canaries. C'est le résultat de nos recherches que nous exposons ici. Les espèces reçues proviennent de plusieurs localités. Les unes, au nombre de 27, proviennent d'Espagne (Tolède, Burgos, etc.). Quelques-unes sont originaires des environs de Tanger.

Enfin, 18 appartiennent aux Canaries, mais celles-ci ont été récoltées à l'île Lanzarote et à l'île Lobos, localité dont il n'est pas fait mention par Pitard et Harmand, dans leur «Contribution à l'étude des Lichens des îles Canaries», publiée à la Société botanique de France en 1911, Mémoire 22.

Le travail général comprend donc:

1º Espagne, 27 espèces et variétés.
2º Tanger, 4 espèces et variétés.
3º Canaries, 18 espèces et variétés.

Soit 49 espèces et variétés, dont 4 nouvelles pour les îles Canaries.

En terminant, nous adressons nos remerciements à M. Bouly de Lesdain, qui a bien voulu comparer et authentiquer deux de nos échantillons en les comparant aux plantes des Canaries récoltées par M. Pitard.

La Lichénologie espagnole offrant un très grand intérêt, ce travail nous a semblé digne d'une place dans la science cryptogamique.

1°—Espagne.

1. **Cladonia delicata** Floerk., *Clad.*, p. 7; Harm., *Lich. de France*, p. 268.

Cladonia squamosa var. *delicata* Fr., *L. E.*, p. 231.

Puebla de Montalbán (Toledo), Nov. 1913. Sur la terre siliceuse. Podétions et squames K + jaune.

2. **Cladonia foliacea** var. **convoluta** Wainio, *Monog. Clad.*, II, p. 394; Harm., *L. de Fr.*, p. 322; Maheu et Gillet, *Lich. des Iles Baléares*, n° 21.

Cladonia endiviaefolia Fr., *L. E.*, p. 212.

Morella (Castellón), Mars 1913. Sur la terre moussue. Thalle K =.

3. **Cladonia alcicornis** var. **firma** Nyl., *Syn.*, I, p. 191; Harm., *L. de Fr.*, p. 323.

Puebla de Montalbán (Toledo), Nov. 1913. Sur la terre parmi les mousses. Thalle K + jaune.

4. **Cladonia sylvatica** Hoffm., *Deutschl. Fl.*, II, p. 114; Harm., *L. de Fr.*, p. 229; Maheu, *Lichens Montserrat*, n° 21.

Cladonia sp. Nyl., *Lich. Paris*, p. 32; Olivier, *Lich. d'Europe*, I, p. 110.

Cladonia rangiferina var. *sylvatica* Hoffm.; Jatta, *Syll. Italie*, p. 76.

Castrillo de la Reina (Burgos). Sur les friches.

5. **Usnea dasypoga** Nyl. *ap.* Lamy, *Lich. du Mt. Dore*, p. 25; Harm., *L. de Fr.*, p. 383.

Castrillo de la Reina (Burgos). Rochers.

6. **Usnea articulata** (Hoffm.) Stizenberger, *Lich. d'Afrique*, 146; Jatta, *Syll. Italie*, p. 52.

Usnea dasypoga var. *articulata* Harm., *Lich. de Fr.*, p. 384.

Baamonde (Lugo).

7. **Usnea florida** Hoffm., *Deutschl. Fl.*, II, p. 153; Harm., *Lich. de Fr.*, p. 374.

Lugo, en Galice. Ecorces.

8. **Ramalina subfarinacea** Nyl.; Harm., *Lich. de Fr.*, p. 419; Maheu et Gillet, *Lich. des Iles Baléares*, nº 26.

Morella (Castellón), Mars 1913. Branches d'arbres, Méd. K + jaune puis rouge.

9. **Anaptichia ciliaris** Mass., *Mém. Lichénogr.*, p. 35 (1853); Harm., *Lich. de Fr.*, p. 446.

Morella (Castellón), Mars 1913. Sur les branches d'arbres.

10. **Evernia furfuracea** var. **scobicina** Ach., *L. U.*, p. 501; Harm., *Lich. de Fr.*, p. 496.

Castrillo de la Reina (Burgos). Sur les troncs.—Cortex + K jaune; Médulle KCL. + rougeâtre.

11. **Parmelia caperata** Ach., *Syn.*, p. 196; *Meth.*, p. 216; Harm., *Lich. de Fr.*, p. 573.

Andoain (Guipúzcoa), Août 1817. Tronc moussu.

12. **Parmelia conspersa** fa. **isidiata** Anzi, *1860;* Harm., *Lich. de Fr.*, p. 515; Maheu et Gillet, *Lich. des Iles Baléares*, nº 35.

fa. *isidiosa* Nyl., 1881.

Puebla de Montalbán (Toledo), Nov. 1913. Sur rochers siliceux. Médulle Cl, Kcl. —.

13. **Parmelia scortea** Ach., *Meth.*, p. 215; Harm., *Lich. de Fr.*, p. 557.

Parmelia tiliacea var. *scortea* Mérat, *Fl. des environs de Paris*, I, p. 393.

Puebla de Montalbán (Toledo), Nov. 1913. Sur rochers siliceux. Thalle K + jaune; médulle Cl + rouge.

14. **Parmelia carporrhizans** (Taylor) Harm.; *Lich. de France*, p. 561; Maheu et Gillet, *Lich. des Iles Baléares*, nº 37.

Parmelia tiliacea var. *carporrhizans* Nyl.; Olivier, *Lich. d'Europe*, I, p. 189.

Morella (Castellón), Mars 1913. Sur les arbres.

15. **Parmelia exasperata** De Notaris, *Parmelia*, p. 18; Harm., *Lich. de Fr.*, p. 542.

Morella (Castellón), Mars 1913. Sur les arbres. Thalle + K, Cl. Kcl. =.

16. **Platysma glaucum** Nyl., *Prod.*, p. 49; Stiz, *Afr.*, 45; Harm., *Lich. de Fr.*, p. 594.

Cetraria glauca Ach., *Meth.*, p. 296; Flagey, *Lich. d'Algérie*, p. 9.

Parmelia glauca (L.) Boistel, *Nouvelle flore des Lich.* 2e partie, p. 65.

Castrillo de la Reina (Burgos). Sur les troncs. Thalle K + jaune; médulle I + bleu.

17. **Physcia leptalea** var. **tenella** Olivier, *Exp. Syst.*, I, p. 184; Harm., *Lich. de France*, p. 621; Maheu et Gillet, *Lich. des Iles Baléares*, nº 39.

Morella (Castellón), Mars 1913. Sur les arbres.

18. **Xanthoria parietina** (L.) Th. Fries, *Scand.*, p. 145; Olivier, *Lich. d'Eur.*, I, p. 227; Maheu et Gillet, *Lich. des Iles Baléares*, nº 38.

Physcia parietina De Not.; Harm., *Lich. de Fr.*, p. 606.

Morella (Castellón), Mars 1913. Sur écorce.

19. **Peltigera canina** Hoffm., *Deutschl. Fl.*, II, p. 106; Harm., *Lich. de Fr.*, p. 672; Maheu, *Lichens du Montserrat*, nº 44.

Anayo (Asturias), Août 1917. Sur la terre moussue.

20. **Peltigera rufescens** Hoffm., *Deutschl. Fl.*, II, p. 107; Nyl. Oliv., *Lich. d'Eur.*, I, p. 220.

Peltigera canina var. *rufescens* Wainio; Harm., *Lich. de Fr.*, p. 674.

Puebla de Montalbán (Toledo), Nov. 1913. Endroits secs.

21. **Umbilicaria pustulata** DC., *Fl. France*, II, p. 461; Oliv., *Lich. d'Eur.*, I, p. 247; Stitz., *Lich. d'Afrique*, 186; Harm., *Lich. de Fr.*, p. 686.

Castrillo de la Reina (Burgos), Puebla de Montalban (Toledo), Nov. 1913. Sur les roches siliceuses.

22. **Gyrophora crustulosa** Ach., *L. U.*, p. 673; Nyl. *in fl.*, 1875; Oliv., *Lich. d'Europe*, I, p. 250.

Umbilicaria spodochroa var. *crustulosa* Nyl., *Scand.*, p. 115.

Castrillo de la Reina (Burgos). Sur les roches siliceuses.

23. **Squamaria lentigera** DC., *Fl. France,* II, p. 376; Nyl., *Scand.,* p. 130; Maheu et Gillet, *Lich. des Iles Baléares,* nº 45; Maheu, *Lich. Montserrat,* 54.

Lecanora lentigera Ach., *L. U.,* p. 423; Harm., *Lich. de Fr,* p. 922.

Aranjuez (Madrid), Avril 1911. Terre des roches.

24. **Haematomma coccineum** var. **ochroleucum** Th. Fr.; Flagey, *Lich. de Franche-Comté,* p. 313.

Lecanora Haematomma var. *ochroleuca* Harm., *Lich. de Fr.,* p. 1098.

Aranjuez (Madrid), Avril 1911. Terre des roches.

Nous n'avons observé qu'un petit échantillon, à thalle pulvérulent jaune soufre, en mélange avec *Psora decipiens* Koerb.

25. **Psora decipiens** Koerb., *Syst.,* p. 177; Flagey, *Lich. d'Algérie,* p. 68; Maheu, *Lich. Montserrat,* nº 63.

Lecidea decipiens Ach. *Méth.,* 80.

Aranjuez (Madrid), Avril, 1911. Terre des roches.

26. **Verrucaria rupestris** DC., *Fl. Fr.,* II, p. 317.

Suances (Santander), Août 1913. Sur une pierre roulée. Spores rares et mal venues.

27. **Endocarpon leptophyllum** Ach., *Méth.,* p. 197; Boistel, *Nouv. Flore des Lichens,* 1ière partie, p. 97; Pitard et Harm., *Canaries,* p. 67.

Endocarpon miniatum var. *leptophyllum* Fr. *L. E.,* 408; Jatta, *Syll. Italie,* p. 159.

Puebla de Montalbán (Toledo), Nov., 1913. Sur le mousse des roches.

Un très petit fragment (5 millim. de diamètre) associé à *Parmelia conspersa.*

2º—Tanger.

28. **Roccelia phycopsis** Ach., *L. U.,* p. 440; Stiz., *Lich. d'Afr.,* p. 39; Flagey, *Lich. d'Algérie,* p. 5; Maheu et Gillet, *Lich. des Iles Baléares,* nº 23.

Sur les rochers maritimes.

29. **Pseudophyscia aquila** var. **meridionalis** Mülli, *Lich.*, nº 76; Harm., *Lich. de Fr.*, p. 489; Olivier, *Lich. d'Eur.*, I, p. 234 (signalé aux îles d'Hyères).

Sur les roches siliceuses. Spores 1-septées, brun-noir foncé de 35-42 × 19-22.

30. **Parmelia perlata** Ach., *Méth.*, p. 216; Harm., *Lich. de Fr.*, p. 577.

Sur les rochers. Thalle K + jaune; médulle Cl. Kcl. + rose.

31. **Xanthoria parietina** var. **ectanea** Nyl., *Prodr.*, p. 60; Oliv., *Lich. d'Europe*, I, p. 228; Maheu et Gillet, *Lichens des Iles Baléares*, nº 38.

Var. *rutilans* Ach.; Boistel, *Nouv. Flore des Lichens*, II, p. 70.

Physcia parietina var. *rutilans* Harm. *Lich. de Fr.*, p. 607.

Sur roches siliceuses.

3º—Iles Canaries.

Nota: Les plantes non signalées par MM. C. J. Pitard et J. Harmand dans leur «Contribution à l'étude des Lichens des Iles Canaries», Sté. Botanique de France, Mémoire 22, 1911, sont signalées par un astérisque (*).

32. **Stereocaulon denudatum** var. **pulvinatum** Th. Fr., *Monogr.*, p. 351; Pitard et Harm., *Iles Canaries*, p. 15.

Ile Lanzarote. Sur les laves.

33. **Roccella canariensis** Darb., *Bibl. Bot.*, 1898; Pitard et Harm., *Canaries*, p. 18.

Lanzarote: Montaña Blanca y Caldera Blanca. Sur les laves. Médulle et sorédies Cl. + rouge; méd. I + bleu.

34. **Roccella fuciformis** Ach., *L. U.*, p. 440; Stiz., *Lich. d'Afr.*, 144; Pitard et Harm., *Canaries*, p. 18.

Ile Lobos. Sur les rochers de la zone maritime.

* 35. **Alectoria nigricans** (Ach.) Nyl., *Scandin*, p. 71; Olivier, *Lich. d'Europe*, I, p. 89; Harm., *L. de Fr.*, p. 440; Jatta, *Syll. Italie*, p. 57.

Lanzarote: Montaña Blanca y Caldera Blanca.

Associé sur les rochers à *Ramalina scopulorum* var. *spinulosam* Del. Thalle cespiteux dressé de 2-3 centim. de hauteur, châtain noirâtre livide opaque mat, poussiéreux à base généralement plus pâle, présentant souvent quelques papilles ou aspérités et même des nodosités sur certains rameaux primaires, peu rigide, non fragile, plutôt flexueux, subarrondi, aplati et dilaté aux aisselles, très divisé, rameux à rameaux filiformes, enchevêtrés allant en diminuant jusqu'au sommet, où ils se divisent en plusieurs pointes souvent spiniformes et recourbées en crochet. Stérile. Thalle jauni à la base par la potasse; médulle Cl. Kcl. —. Cette plante confine par certains points, sauf la couleur et la ténuité des rameaux, au *Teloschistes intricatus,* genre très voisin.

36. **Teloschistes flavicans** Norm., Conat, *Gen. Lich.,* p. 17; Harm., *L. de Fr.,* p. 442; Pitard et Harm., *Canaries*, p. 25; Maheu, *Lich. Montserrat,* nº 25.

Borrera flavicans Ach., *L. U.,* p. 504.

Lanzarote: Montaña Blanca y Caldera Blanca. Sur le sol rocheux.

37. **Ramalina evernioides** Nyl., *Prod.*, p. 47; *Ramal.*, p. 55; Stiz., *Lich. Afric.*, p. 140; Pitard et Harm., *Canaries,* p. 21; Maheu et Gillet, *Iles Baléares*, nº 32.

Lanzarote: Montaña Blanca y Caldera Blanca sur les rochers.

Cortex et médulle K —.

38. **Ramalina scopulorum** var. **spinulosam** Del., *in* Mont., p. 100; Pitard et Harm., *Canaries,* p. 22.

Lanzarote: Montaña Blanca y Caldera Blanca. Sur les rochers.

Spores 1 septées de 9 11 μ × 3-3, 5 μ. Cortex K + jaune, médulle K + jaune, puis rouge.

39. **Ramalina decipiens** Mont., *Canaries*, p. 101; Stiz., *Lich. Afrique*, 14; Pitard et Harm., *Canaries*, p. 22 (*Déterminé par le Dr. Bouly de Lesdain*).

Lanzarote: Montaña Blanca y Caldera Blanca. Sur la lave.

Spores droites ou peu courbes 1 septées de 8-12 μ × 3-4 (4,5) μ. Médulle K + jaune, puis rouge.

40. **Ramalina bourgeana** Mont. in Bourg., *Canaries* (1845), nº 1.118; Stiz., *Lich. Afrique*, 140; Pitard et Harm., *Canaries*, p. 21.

Lanzarote: Montaña Blanca y Caldera Blanca. Sur la lave.

Spores courbes 1-3 septées de 10-15 × 3-4,5 μ. Thalle K =.

41. **Ramalina vulcania** Nyl., *Monogr. Ramal.*, 53; Stiz., *Lich. Afrique*, 140; Pitard et Harm., *Canaries*, p. 21 (*Déterminé par le Dr. Bouly de Lesdain*).

Lanzarote: Montaña Blanca y Caldera Blanca. Sur la lave.

Spores droites souvent courbes, 1-septées (parfois 3 cloisons de 10-12 × 3-4 µ). Le cortex et la médulle sont insensibles aux réactifs.

42. **Anaptichia leucomelaena** Wainio, *Lich. Brésil*, I, p. 128; Harm., *Lich. de Fr.*, p. 448; Pitard et Harm., *Canaries*, p. 26.

Anaptichia leucomela (Ach.) Boistel, *Nouv. Flore des Lichens*, 2e partie, p. 49.

Physcia leucomela (Mich.) Stiz., *Lich. Afrique*, 178.

Lanzarote: Montaña Blanca y Caldera Blanca. Sur les troncs moussus.

Thalle K + jaune, stérile.

(*) Var. angustifolia Mull., *Lich. Usamb.*, p. 249; Harm., *Lich. de Fr.*, 449.

Lanzarote: Montaña Blanca y Caldera Blanca.

Végète complètement sur les mousses en y adhérant. Ne diffère du type que par ses laciniures thallines très étroites de 0,2 à 0,4 millim. très peu canaliculées en dessous, les deux bords du cortex supérieur se rejoignant presque, complètement appliqués sur le substratum et ne dépassant pas quinze millimètres de longueur. Stérile. Thalle K + jaune.

* 43. **Gyalolechia australis** (Arnold, 1875).

Lecanora (*Gyalolechia*) *australis* Nyl., in Lamy; Harm., *Lich. de Fr.*, p. 855.

Placodium australe (Nyl.) Boistel, *Nouv. Flore des Lichens*, 2e partie, p. 100.

Squamaria australis (Arn.) Oliv., *Lich. d'Eur.*, II, p. 44.

Ile Lobos. Sur la lave.

Nous rapportons à cette espèce la plante qui nous a été adressée et qui corresponde assez bien à la description donnée par l'abbé Harmand, *l. c.*, p. 855.

Thalle jaune orange, assez uniformément étendu, appliqué, ne formant pas de rosettes bien délimitées, composé au centre de petites squames élevées, pressées, anguleuses à la base, arrondies au sommet, un peu plus longues et plus larges à la périphérie, convexes bosselées, simples ou divisées au sommet, K ∓ rouge violacé foncé.

Apothécies petites, assez nombreuses, terminant la plupart des

squamules, d'abord innées, ponctiformes, puis dégagées et sessiles, le disque se dilatant et devenant plat, d'un rouge vif cocciné, avec un bord propre moins coloré, le bord thallin jaune-blanchâtre s'évanouissant promptement.

Paraphyses longues et minces 1, 5 2 μ d'épaisseur, libres et flexueuses, simples; thèques allongées claviformes de 65 70 × 12 μ, renfermant 8 spores hyalines aiguës à un ou aux deux bouts, rarement libres et bien formées, polocoelées, à loges plus ou moins rapprochées, paraissant à une cloison dans les thèques jeunes, puis, étant libres, à deux cloisons, parfois assez écartées et occupant alors environ le cinquième de la longueur des plus grandes spores, ce qui les fait paraitre 2 septées, 15-21 × 3, 5-5 μ. Une spore nous donna 27 × 4-5 μ. Epithecium jaunâtre, thecium incolore, hypothecium ou incolore ou jaune verdâtre. Hymenium I + bleu; K + rouge violacé.

44. **Lecanora sulphureoatra** Nyl., *Enum. Lich.*, 114; Stiz., *Lich. Afrique*, 228; Pitard et Harm., *Canaries*, p. 51.

Lanzarote: Montaña Blanca y Caldera Blanca. Sur la lave.

45. **Lecanora campestris** var. **atrata** Nyl., *Lich. Paris*, p. 57; Harm., *Lich. de Fr.*, p. 982; Boistel, *Nouv. Flore des Lich.*, 2e partie, p. 139; Pitard et Harm., *Canaries*, p. 50 (Moins la variété *atrata)*.

Ile Lobos. Sur la lave.

46. **Pertusaria communis** var. **rupestris** DC., *Fl. Fr.*, II, p. 320; Harm., *Lich. de Fr.*, p. 1122; Pitard et Harm., *Canaries*, p. 55.

Lanzarote. Sur pierres roulées de nature basaltique.

47. **Buellia subdisciformis** (Leight) Nyl., *in Fl.*, 1878, p. 452; Stiz., *Lich. Afrique*, p. 172; Pitard et Harm., *Canaries*, p. 64.

Ile Lobos. Sur la lave.

* 48. **Rhizocarpon obscuratum** (Ach.) Krb., *Syst.*, 261; Jatta, *Syll. Italie*, p. 428.

Lanzarote: Sur la lave.

Nous n'avons vu qu'un très petit échantillon associé à *Lecanora sulphureoatra*.

Le thalle est brun obscur, finement aréolé; aréoles planes K + jaune. Apothécies innées, à disque noir à bord persistant plus clair que le thalle. Spores ellipsoides ou oblongues, d'abord incolores, puis brunies murales de 40-60 μ × 19 22 μ. Epithecium brunâtre, thecium incolore, hypothecium brun-noir. Hymenium I + bleu; paraphyses K + violacé.

Los *Heliotaurus* (Col. Cistelidae) de Marruecos de protórax rojo

por

Manuel M. de la Escalera.

Todas las especies que aparecen en este cuadro obedecen al mismo sistema de coloración, con cabeza negra o azulada, protórax rojo-coralino y élitros negro-azulenco, tirando al violado en algunos casos; todas ellas son muy afines entre sí, y de las del mismo tipo argelinas e ibéricas, especies desnudas en protórax y élitros, sin pubescencia erizada ni sentada sobre esos órganos, y todas ellas tienen excavación pigidial en los machos, que hiende o entalla el sexto anillo abdominal longitudinalmente en casi toda su extensión en mayor o menor grado y forma para facilitar la salida del fórceps.

Por melanismo en alguna especie, *H. rufithorax* Rttr. de Marruecos, como en *H. ruficollis* F. de España, el protórax se tiñe de negro en totalidad o en parte, dando al insecto un aspecto extraño, produciendo aberraciones más que variedades, conviviendo con el tipo en las localidades, donde se hallan en un tanto por ciento exiguo.

En la misma localidad, generalmente se encuentran en rodales dos especies diferentes del grupo, que bajo la misma capa de coloración y aspecto, encierran caracteres antitéticos, tales *H. tangerianus* Esc. y *H. rufithorax* Rttr. en Tánger, Ceuta, etc., con y sin apéndice en la uña interna de los tarsos anteriores del ♂ respectivamente; como *H. longitarsis* Esc. y *H. rufithorax* Rttr. en Mogador, de tarsos en el ♂ comprimidos lateralmente o ensanchados, y como *H. Tournieri* Pic y *H. distinctus* Lap. var. *riffensis* Esc. en Xauen, de estrías elitrales hundidas e interrumpidas o superficiales y continuas, respectivamente.

Llegando en momento oportuno, pueden recogerse estas especies por centenas y millares sobre compuestas y umbelíferas; mas conviene no descuidarse, porque de la noche a la mañana desaparecen en absoluto de la localidad en que tres o cuatro días antes pululaban, y prestar atención si en una localidad viven dos espe-

cies homócromas, que generalmente se presentan y desaparecen a un tiempo: los ♂ buscan a las ♀ de diez a doce por la mañana con frenesí, y el resto del día parecen indiferentes los sexos, dormitando o comiendo sobre las flores.

Cuadro de las especies marroquíes de este grupo.

1 (4) Uña interna de los tarsos anteriores del ♂ aparentemente más corta que la externa, por estar más encorvada, ganchuda y con un apéndice largo en su base, y muy visible aun a simple vista.

2 (3) Tarsos anteriores del ♂ muy ensanchados (figura 1), ampliamente tanto como el fin de su tibia, con sus artejos sueltos y nada aglomerados, de lados casi paralelos y poco trapezoidales, considerados individualmente, con los tercero y cuarto algo transversos, siendo el quinto muy fuerte y engrosado, con una hinchazón hacia su tercio anterior, y en ese punto visiblemente más grueso que el penúltimo y no más corto que los segundo, tercero y cuarto juntos. Abdomen y pigidio negros; estrías de los élitros profundas, e interestrías convexas, casi costiformes; cara interna de las tibias anteriores pardo-rojiza, como los tarsos, a veces, y generalmente más ensombrecidos éstos, y casi negros; excavación pigidial estrecha y profunda, de bordes cortantes y con el fondo cóncavo......... **H. ruficollis** F. subsp. **tangerianus** nov. (1).

Fig. 1.

Loc. Tánger, Benzú, El Hacho de Ceuta, Rincón del Medik, Larache (Escalera).

3 (2) Tarsos anteriores del ♂ apenas ensanchados (fig. 2), nota-

(1) Subespecie litoral, recogida en Tánger por Vaucher y por mí, y citada de esta localidad por Baudi de Selve; negada la existencia en Marruecos por Bedel y otros autores, como Reitter; mi citación de la ab. *Tournieri* Pic, atribuída a *H. ruficollis* F. por Seidlitz, es falsa, como se dirá más adelante al tratar de esa especie. En realidad, *H. ruficollis* F. de España y Portugal se diferencia de mi subespecie por tener los tarsos anteriores del ♂, si bien ensanchados, no tanto como en ésta, siendo apenas tan anchos como el fin de sus tibias, con el quinto artejo tan largo como los segundo, tercero y cuarto juntos, todos ellos más aglomerados y siempre de un negro intenso en la forma típica, siendo también la especie de menor talla y más esbelta que la subespecie.

blemente menos que el fin de su tibia, con sus artejos muy aglomerados, con el tercero y cuarto muy transversos, y el quinto engrosado desde la misma base, tan grueso como ellos y más largo que los tres anteriores juntos. Abdomen negro y pigidio rufescente; estrías de los élitros superficiales e interestrías casi planas o apenas convexas; excavación pigidial ancha y profunda, pero no abrupta... A. B.


Fig. 2.

A. Menor, más corta; tibias anteriores más rojizas y con sus tarsos algunas veces algo rufescentes, siempre más claros y más finos comparativamente; estrías laterales de los élitros no más débiles que las otras, e interestrías poco convexas, pero no planas, ni aun en la ♀, y la puntuación más débil............................. **H. distinctus** Lap. var. **plenifrons** Frm.

Loc. Uxda (Le Boul), Melilla, Restinga (Arias).

B. Mayor, más larga; tibias anteriores negras y sólo rufescentes en su cara interna, y sus tarsos negros y más recios; estrías laterales de los élitros no más débiles que las otras, pero todas por igual muy superficiales, e interestrías planas, y la puntuación más fuerte................. **H. distinctus** Lap. var. **riffensis** nov.

Loc. Monte Arruit (Cabrera), Xauen, Zoco el Arba de Arkeman (Escalera).

4 (1) Uña interna de los tarsos anteriores del ♂ tan larga como la externa y no más encorvada que ella, nunca ganchuda, y sin apéndice en su base.

5 (6) Tarsos anteriores del ♂ muy ensanchados (figura 3), tanto como el fin de su tibia, con sus artejos muy sueltos y nada aglomerados como los de *H. ruficollis* F., subsp. *tangerianus* Esc., pero aún más paralelos de lados, rectangulares considerados individualmente, y ninguno de ellos transverso, siendo el quinto largo y linear, nada engrosado y más delgado aún que el cuarto a simple vista, y tan largo como los segundo, tercero y cuarto juntos; patas anteriores claramente rojizas, coralinas e igualmente sus tarsos; estrías elitrales profundas e interestrías convexas; excavación pigidial ancha y profunda, de fondo plano............................ **H. rufithorax** Rttr.


Fig. 3.

Loc. Mogador, Mazagán, Tánger, Ányera, Rincón del Medik, Larache, Alcázar (Escalera), Alcázar a Fez (E. Simón), Beni Mtir (Segonzac).

5′ Protórax negro en vez de rojo, y los restantes caracteres, como en el tipo....... **H. rufithorax** Rttr. ab. **nigritulus** Esc.
Loc. Alcázar (Escalera).

6 (5) Tarsos anteriores del ♂ sencillos y muy distintamente más estrechos que la extremidad de sus tibias correspondientes; pigidio negro.

7 (8) Excavación pigidial estrecha y poco profunda, de fondo casi plano; tarsos anteriores del ♂ nada ensanchados (figura 4), pero no comprimidos lateralmente, con sus artejos segundo, tercero y cuarto distintamente más largos que anchos, pero menos de dos veces; de un negro intenso y en absoluto nada rufescente, siéndolo a veces, pero muy raramente, el fin de sus tibias en su cara interna; protórax muy curvilíneo de lados y moderadamente transverso; estrías élitrales profundas e interestrías convexas, y por caso extraordinario y único en el género, con las estrías no seguidas, sino irregularmente interrumpidas y confundidas con las adyacentes sin plan ninguno (fig. 5), produciendo islotes desiguales en la superficie elitral en todos los ejemplares recogidos (más de un centenar de ambos sexos), lo que da a la especie facies de insecto mal desarrollado. Antenas largas y gráciles, pero ligeramente engrosados sus últimos artejos, visiblemente en el ♂ y aun más en la ♀.... **H. Tournieri** Pic (1).
Loc. Xauen (Escalera) al pie de las peñas de Magó, por encima de los 1.200 m.

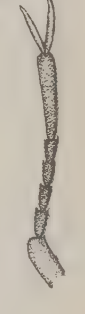

Fig. 4.


Fig. 5.

---

(1) El ejemplar macho de la colección Tournier que sirvió a Pic para describir su especie, y que tengo a la vista, es una «bête de camouflage», sobre la cual el autor se permitió algunas fantasías al hacer la descripción.

El tal *tipo*, en efecto, no tiene más que una pata anterior sin tarso, y cuya pata tampoco es suya, sino la de un *H. ruficollis* o de un *H. distinctus* (no de un *H. rufithorax)*, mal enchufada su coxa en la cavidad cotiloidea derecha del protórax de la víctima. Además, pegado en el papel de la etiqueta manuscrita «Tánger» del alfiler que soporta el insecto, hay un tarso anterior de *H. ruficollis* F., pegado cara arriba, con apéndice en la base de la uña interna por tanto, como dice en la des-

8 (7) Excavación pigidial ancha y profunda, de fondo poco plano; tarsos anteriores del ♂ comprimidos lateralmente (fig. 6), con sus artejos enchufados unos en otros y extraordinariamente largos, con los segundo, tercero y cuarto más de dos veces más largos que anchos, rojizos como sus tibias, y a veces parte de los fémures del primer par, pero no tan rojos como los de *H. rufithorax* Rttr.; protórax no muy curvilíneo de lados y poco transverso; estrías elitrales poco profundas e interestrías moderadamente convexas; antenas filiformes y en absoluto no más gruesos los artejos finales que los primeros.................. .... **H. longitarsis** Esc.

Loc. Marraquesh, El Kureimat, Zoco el Arba de Haha, Mogador (Escalera).

Fig. 6.

---

cripción original, razón por la cual Seidlitz ha sido puesto en confusión, complicada por el mismo Pic en su nota «*Bull. Soc. Ent. France,* 8 diciembre 1897, pág. 297», que hace decir a Reitter que *H. Tournieri* es próximo a su *H. crassidactylus* por la fe de Pic en su nota citada.

Los otros caracteres de longitud del tercer artejo antenar, proporciones de la cabeza en relación con el protórax, etc., son comunes a todas las especies del grupo, y sólo queda en pie de la descripción el carácter accesorio de la estriación elitral, aquí fundamental y bien extraordinario, por cierto, que llevó a Seidlitz a considerarlo como una monstruosidad por mal desarrollo de *H. ruficollis* F., y a mí, en mi Catálogo de los Coleópteros de Marruecos, donde lo coloco como aberración de esa especie, siguiendo los textos.

Por lo demás, la especie no es de Tánger ni de su interland, donde ningún entomólogo, por tanto, lo volvió a encontrar: debió algún montañés de Xauen traer a Tournier el insecto en mejor o peor estado, pero no en el alevoso en que se encuentra, de «composición de trozos de diferentes especies», y descripción del engendro, hecho con ligereza y sin fijarse en pegaduras, mal hechas, desde luego.

De todas suertes, el hallazgo auténtico de esta especie en Xauen ha servido para poder fijar el lugar que ocupa entre las especies marroquíes, completar su descripción y darle validez efectiva; porque M. Pic, a quien he pedido en comunicación los ejemplares a que hace referencia en la nota citada, no me ha contestado.

Una subfamilia nueva de Himenópteros Calcidoideos

por

Ricardo García Mercet.

En el año 1896, el ilustre entomólogo norteamericano doctor L. O. Howard describió, bajo el nombre de *Anihemus chionaspidis* (género y especie nuevos), un insecto que incluyó en la familia de los Mimáridos, tribu de los Mimarinos, sin dud a teniendo en cuenta que el artrópodo en cuestión presentaba tarsos de cuatro artejos y alas con el nervio marginal muy corto y provistas de pestañas marginales de extraordinaria longitud.

Realmente, estudiado el insecto a que estoy refiriéndome por los cuadros dicotómicos que insertan las obras dedicadas a los Himenópteros Calcidoideos y Proctotripoideos, hay que considerarlo como perteneciente a la familia de los Mimáridos, ya que se ajusta bastante bien a los caracteres generales que atribuyen a ésta los diversos autores. Así es que, dando por buena la asimilación asignada por Howard a su género *Anthemus*, viene éste figurando entre los Mimáridos desde que se fundó, sin que nadie haya discutido la situación taxonómica en que se encuentra colocado.

Pero nosotros hemos obtenido recientemente, con relativa abundancia, de hojas de *Pinus halepensis* atacadas por *Leucaspis pini*, un insecto que responde exactamente a los caracteres atribuídos por Howard a su género *Anthemus*, y que específicamente apenas difiere de su *A. chionaspidis*. Este parásito, estudiado por nosotros con la mayor atención, creemos que no encaja en la familia en que viene figurando, y opinamos que debe segregarse de ella, para llevarlo, aunque con relativas seguridades de acierto, a la de los Encírtidos, y constituír dentro de ésta una subfamilia nueva, que establecería el tránsito entre los Encírtidos y los Afelínidos (1).

En efecto; el género *Anthemus* ofrece de común con los En-

(1) El insecto de referencia ha sido también examinado por el especialista en Mimáridos Dr. Blood, de Bisbopston (Inglaterra), y por el Dr. Masi, del Museo de Génova, y ambos, como yo, opinan que el género *Anthemus* no corresponde a la familia en que ha estado incluído.

círtidos los caracteres siguientes: forma de las antenas, tanto en el sexo masculino como en el femenino; escudo del mesonoto entero, sin trazas ni vestigios de parápsides; axilas transversas, triangulares, aplicadas a la base del escudete; éste, grande, subtriangular; mesopleuras grandes, enteras, deprovistas de surco femoral; espolón de las tibias intermedias tan largo como el metatarso. A pesar de ello, el conjunto del insecto no recuerda el tipo de los Encírtidos, sino más bien el de algunos Afelínidos de la subfamilia Pteroptrinos.

Pero *Anthemus* no creo que deba incluírse entre los Afelínidos. Estos presentan parápsides perfectamente diferenciadas; escudete corto y ancho, sólo en algunos grandes *Coccophagus* subtriangular y alargado; axilas oblicuas al escudete; mesopleuras normalmente desarrolladas, frecuentemente con una impresión longitudinal, y antenas casi similares en uno y otro sexo. Además, los Afelínidos ofrecen los palpos maxilares estrechos, delgados, mientras que los de *Anthemus* presentan el artejo apical piriforme.

Cuanto llevo dicho de este género y de sus diferencias con los Afelínidos establece también su separación de los Mimáridos. Por otra parte, los Mimáridos tienen alas y antenas de tipo que pudiéramos llamar Proctotripoideo, al paso que las de *Anthemus* son de tipo marcadamente Calcidoideo. No olvidemos tampoco que los Mimáridos son parásitos de huevos de otros insectos, en tanto que los *Anthemus* son parásitos de adultos de la tribu Diaspinos.

Por todas estas razones, opino que el género en cuestión está incorrectamente colocado entre los Mimáridos, y que debe llevársele a los Encírtidos, estableciendo con él una subfamilia nueva, cuyos caracteres, así como los genéricos que le corresponden, expondré a continuación:

Subfamilia **Antheminae**, nov.

Caracteres.—Palpos maxilares gruesos, de dos artejos; palpos labiales rudimentarios. Antenas sin artejos anillos, desemejantes entre sí las del macho y la hembra. Escudo del mesonoto entero; axilas pequeñísimas, transversas, aplicadas a la base del escudete o soldadas a éste; mesopleuras grandes, desprovistas de surco femoral. Alas estrechas, de bordes paralelos; pestañas marginales mayores que la anchura máxima del disco; nervio submar-

ginal bien desarrollado; nervios marginal y estigmático borrosos. Tarsos de cuatro artejos. Abdomen alargado.

Observaciones.—Se distingue de Arrenofaginos por la forma y composición de las antenas; la longitud extraordinaria de las pestañas alares; la hechura de las alas y lo rudimentario de la nerviación de éstas.

Se diferencia de Encirtinos por tener tarsos de cuatro artejos y las alas conformadas del modo expuesto.

Difiere de Afelininos por carecer de parápsides; por la disposición de las axilas; por la forma de las antenas y del escudete; por presentar los palpos maxilares engrosados y poseer cuatro artejos tarsales.

De Pteroptrinos se distingue por los caracteres señalados anteriormente, excepto el del número de artejos de los tarsos.

De Mimáridos se separa por la hechura de las antenas; conformación de las alas; nerviación de éstas; disposición de las axilas; falta de parápsides o de surcos parapsidales, y clase de víctimas que elige para pasar sus primeros estados (1).

Género **Anthemus** Howard.

Anthemus Howard, Proc. U. S. Nat. Mus., vol. XVIII, pág. 643 (1896).

Anthemus Schmiedeknecht, Gen. Ins , vol. XCVII, pág. 498 (1909).

Caracteres.—*Hembra:* Mandíbulas anchas, truncado-denticuladas en el ápice; palpos maxilares de dos artejos, el apical grueso, piriforme; palpos labiales rudimentarios; ojos lampiños. Antenas insertas al nivel del borde inferior de los ojos, compuestas de escapo, pedicelo, funículo de cinco artejos y maza entera, oblicuamente truncada en el ápice. Escudo del mesonoto entero, sin trazas de surcos parapsidales; axilas muy pequeñas, transver-

---

(1) Debo advertir que algunos Mimáridos del género *Lymaenon* presentan el dorso del tórax conformado de un modo que ofrece cierta semejanza al de los *Anthemus*. Pero bien examinado, en *Lymaenon* se observan surcos parapsidales, segmento medio grande y mesopleuras pequeñas. Por otra parte, los *Lymaenon* tienen antenas y alas conformadas como todos los Mimáridos, y que no ofrecen analogía con las del insecto que nos viene ocupando. Nada de lo que acabo de decir significa que existan ciertas afinidades entre *Anthemus* y *Lymaenon,* pues uno y otro son absolutamente distintos y alejadísimos entre sí.

sales, soldadas a la base del escudete; éste, grande, alargado, subtriangular; mesopleuras enteras, sin surco femoral. Alas anteriores estrechas; pestañas marginales larguísimas; nervio submarginal corto; nervios marginal y estigmático borrosos; alas posteriores estrechísimas; pestañas marginales de extraordinaria longitud. Trocánteres monoarticulados; tibias anteriores con dos espolones; intermedias y posteriores, con un solo espolón; tarsos de cuatro artejos. Abdomen alargado, subtriangular; oviscapto saliente.

Macho.—Difiere de la hembra por la conformación de las antenas. Funículo de seis artejos, con pestañas dispuestas en verticilo; maza estrechada hacia el ápice.

TIPO.—*Anthemus chionaspidis* Howard.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Ceilán, Australia, España.

BIOLOGÍA.—Los *Anthemus* son parásitos endófagos de Cóccidos de la tribu Diaspinos.

OBSERVACIONES.—Las axilas son pequeñísimas en los *Anthemus,* y aparecen completamente soldadas al escudete en la mayor parte de los individuos de la especie que hemos examinado; en algunos, sin embargo, se observa la sutura de separación de estas partes del tórax con el escudete.

Del género *Anthemus* se conocen las siguientes especies:

Anthemus chionaspidis Howard.

Anthemus chionaspidis Howard, Proc. U. S. Nat. Mus., vol. XVIII, página 643 (1896).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Isla de Ceilán: Pundoloya.

BIOLOGÍA.—Parásito de *Chionaspis graminis.*

Anthemus chionaspidis How., var. **hilli** Dodd.

Anthemus chionaspidis hilli Dodd., Trans. Proc. Roy. Soc. S. Austr., vol. XLI, pág. 352 (1917).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Australia: Darwin.

BIOLOGÍA.—Parásito de *Chionaspis graminis*, sobre hierbas.

Anthemus emersoni Girault.

Anthemus emersoni Girault, Insec. inscit. Washington, vol. VIII (1920).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Australia: Queensland.

Anthemus leucaspidis, nov. sp.

Caracteres.—*Hembra:* Cuerpo de color amarillo de limón, con la parte inferior de la cabeza, el pronoto, el borde anterior



Fig. 1.—*Anthemus leucasoidis* Mercet, hembra (muy aumentada).

del escudo, las axilas, los ángulos pósticolaterales del metatórax y los fémures posteriores más o menos parduscos. Antenas ligeramente ennegrecidas, con el pedicelo y el primer artejo del funículo amarillos. Alas hialinas, un poco ahumadas en la base. Oviscapto amarillo.



Fig. 2.—Boca de *Anthemus leucaspidis* Mercet (muy aumentada).

Cabeza subcuadrangular, vista de frente; vértice mucho más ancho que los ojos; estemas en triángulo equilátero, los posteriores separados de las órbitas internas por un espacio mayor que el diámetro estemático; ojos pequeños, bastante convexos; mejillas suavemente convergentes hacia la boca, tan largas como el diámetro longitudinal de los ojos. Antenas insertas hacia el centro de la cara; radícula tan larga como el pedicelo; escapo ligeramente fusiforme, tan largo como los tres primeros artejos del funículo; pedicelo de

casi igual longitud que los dos artejos siguientes reunidos; artejos del funículo más largos que anchos; el 1.° un poco menor que el siguiente; 2.° y 3.°, de casi igual longitud y anchura; 4.° y 5.°, un poco mayores, y sucesivamente más gruesos; maza apenas más larga que los tres artejos precedentes reunidos.

Escudo del mesonoto más ancho que largo, finísimamente reticulado, con dos pestañitas cortas, en el centro, cerca del borde anterior; escudete grande, más largo que ancho, subtriangular, anchamente redondeado en el ápice, con dos pestañitas en la base; segmento medio cortísimo. Alas más bien estrechas; bordes anterior y posterior paralelos entre sí; nervio submarginal de longitud igual a la quinta parte del ala; nervio marginal corto, borroso; nervio estigmático confuso; las mayores pestañas marginales, de doble longitud que la anchura máxima del disco; pestañas discales irregularmente esparcidas. Alas posteriores largas, estrechas; disco con dos filas longitudinales de pestañas; pestañas marginales de extraordinaria longitud. Artejos tarsales muy cortos; espolón de las tibias anteriores más largo que el metatarso; el de las tibias intermedias, tan largo como el metatarso; el de las tibias posteriores, menor que el metatarso; peine de los metatarsos anteriores corto y apical.

Abdomen triangular, mayor que la cabeza y el tórax reunidos; segmentos dorsales de casi igual longitud unos que otros, pero disminuyendo rápidamente de anchura del primero al último; espiráculos setíferos del 7.° anillo situados en la base de éste, junto al borde apical del sexto. Oviscapto saliente, tan largo como los cuatro artejos de los tarsos intermedios reunidos.

Longitud del cuerpo	0,635 mm.
— del escapo	0,070 —
— del pedicelo	0,050 —
— del funículo	0,150 —
— de la maza	0,105 —
— de las alas anteriores	0,480 —
Anchura máxima de las mismas	0,090 —
Longitud de las alas posteriores	0,410 —
Anchura máxima de las mismas	0,028 —
Longitud de las pestañas más largas de las alas posteriores	0,175 —

Macho.—Difiere de la hembra por los caracteres siguientes:

Vértice y frente amarillento-anaranjados, el resto de la cabeza negruzco; dorso del cuerpo obscurecido, con el escudete ligeramente aclarado; antenas negruzcas. Patas de este mismo color; las posteriores, más obscuras; rodillas y extremidad de las tibias amarillentas.

Antenas casi tan largas como el cuerpo; radícula más larga que el pedicelo; escapo tan largo como el segundo y tercer artejos del funículo reunidos; pedicelo más largo que el artejo siguiente; artejos del funículo estrechados entre sí, con un verticilo pastañoso; primer artejo apenas más largo que ancho; los restantes, como dos

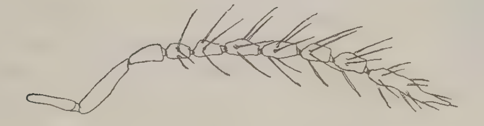


Fig. 3.—Antena de *Anthemus leucaspidis* Mercet, macho (muy aumentada).

veces más largos que anchos; pero el 3.° y el 4.° los más largos; maza menor que los tres artejos precedentes reunidos. Axilas completamente soldadas al escudete. Armaduras genitales apenas visibles.

Longitud del cuerpo	0,715	mm.
— del escapo	0,095	—
— del pedicelo	0,035	—
— del funículo	0,245	—
— de la maza	0,100	—
— de las alas anteriores	0,605	—
Anchura máxima de las mismas	0,120	—
Longitud de las alas posteriores	0,480	—
Anchura máxima de las mismas	0,035	—
Longitud de las pestañas más largas	0,195	—

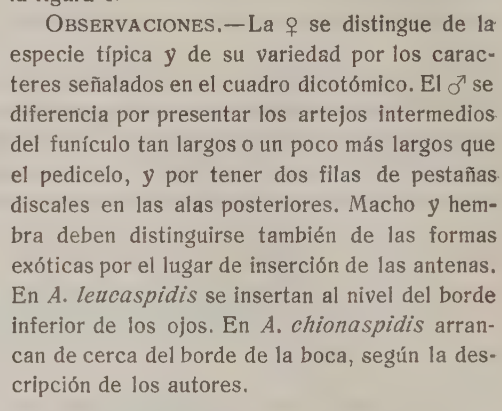
Distribución geográfica.—Provincia de Madrid: Madrid. Provincia de Segovia: San Rafael.

Biología.—Parásito endófago de *Leucaspis pini* sobre *Pinus halepensis* y *P. sylvestris*. No hemos practicado observaciones biológicas sobre los primeros estados de *A. leucaspidis*, pero poseemos varias hembras de *Leucaspis pini* en cuyo interior aparece

la ninfa del *Anthemus,* en diversos períodos de su desarrollo. Una



Fig. 4.



de ellas está reproducida, con gran aumento, en la figura 4.

OBSERVACIONES.—La ♀ se distingue de la especie típica y de su variedad por los caracteres señalados en el cuadro dicotómico. El ♂ se diferencia por presentar los artejos intermedios del funículo tan largos o un poco más largos que el pedicelo, y por tener dos filas de pestañas discales en las alas posteriores. Macho y hembra deben distinguirse también de las formas exóticas por el lugar de inserción de las antenas. En *A. leucaspidis* se insertan al nivel del borde inferior de los ojos. En *A. chionaspidis* arrancan de cerca del borde de la boca, según la descripción de los autores.

Especies del género **Anthemus.**

Cuadro dicotómico.

Hembras.

1. Tórax de color amarillo de limón; alas posteriores desprovistas de pestañas discales o con dos filas de éstas... 2.

—Tórax de color amarillo-pardusco, más obscuro a los lados del mesonoto y lados y base del abdomen; ojos de color purpúreo; alas posteriores con una fila de pestañas discales (según la descripción de Howard)............. *A. chionaspidis* Howard.

2. Ojos negros; cabeza anaranjada: abdomen obscuro negruzco; alas posteriores desprovistas de pestañas discales; artejos del funículo más anchos que largos; maza casi tan larga como el funículo (según Dodd) .... *A. chionaspidis var. hilli* Dodd.

—Ojos rojizos; cabeza amarilla, obscurecida hacia la boca; abdomen amarillo; alas posteriores con dos filas de pestañas discales; artejos del funículo más largos que anchos; maza poco mayor que los tres artejos precedentes reunidos... *A. leucaspidis* Mercet.

Noticia acerca de la existencia de *Aturia zic-zac* Sow. en Callosa de Ensarriá

por

Daniel Jiménez de Cisneros.

El género *Aturia* no se ha citado todavía en España. Su encuentro se debe a una corta excursión realizada desde Callosa de Ensarriá a los yacimientos de *Farines,* localidad citada por M. R. Nicklés, y el motivo principal del viaje a la villa, el reconocimiento de la *Sierra Almedia,* que el autor francés señala como nummulítica, habiendo yo recibido fósiles cretáceos.

Callosa de Ensarriá fué uno de los cuatro puntos elegidos por M. Nicklés para hacer, con su estudio, su tesis doctoral, y estas monografías son los primeros trabajos geológicos det enidos que se han hecho de esta región. La villa está, en casi su totalidad, edificada sobre el Eoceno, salvo una pequeña parte, NE., que aparece como *Cretáceo indeterminado* (1), que juzgo Cretáceo medio, y vecina a una gran mancha de Trías superior, con potentes bancadas de calizas negras, que desde hace muchos años he creído Raibliense, y que Nicklés, desconociendo esta formación, sospechó con gran acierto como perteneciente al Triásico superior.

Estas calizas se benefician como mármoles de buena calidad y son hoy día objeto de una explotación muy activa.

El río Guadalest, que sólo es una profunda rambla, corta la

(1) Del mismo modo fué calificado el Cretáceo que reconoció a ambos lados del *barranco de Murta,* en la falda SE. de la Sierra de la Cortina (véanse sus *Recherches géologiques sur les terrains secondaires et tertiaires de la provincia d'Alicante*, lám. VI). Ambas formaciones son muy semejantes, y la de este último lugar la he reconocido como Cenomanense, habiendo retirado una *Stoliczkaia dispar* d'Orb. sp.

Sospecho también que algunos depósitos tenidos por aptenses sean, en rigor, parte del tramo inferior del Cenomanense, como debe suceder en *Sierra Helada,* en donde he visto *Hippurites* en el camino del Faro y en rocas que yo hubiera calificado de este piso. Los cortes de estos rudistas se encuentran bien conservados y bien patentes en una gran roca situada a la derecha del camino, juntamente con otros lamelibranquios. El inolvidable Sr. Mallada pasó largo rato contemplando estos fósiles.

campiña al S. de Callosa y queda en su margen izquierda una pequeña Sierra, llamada *la Almedia*, que M. Nicklés calificó como nummulítica, y aunque creo que en gran parte lo sea, en algunos sitios debe aparecer el Cretáceo, pues de allí me han remitido unos *Echinocorys* idénticos a los de otros yacimientos del Cretáceo superior.

En la margen derecha del Guadalest se encuentran unas lomas blanquecinas, parte en cultivo, a las que se llama *Farines*, sin duda por su proximidad a un pequeño yacimiento de creta maestrichtiense (1). M. Nicklés le dedica unas líneas en la página 126 y cita unas cuantas especies de equínidos del Luteciense y la *Nummulites complanata,* único Nummulites que señala, como así lo indica, aunque reconociendo la presencia de numerosas especies.

La excursión llevada a cabo en compañía de varios alumnos míos dió por resultado el encuentro de muchos foraminíferos, entre los que he podido reconocer a primera vista:

Nummulites complanata Defranc.
N. lævigata Lamk.
N. Lucasi Defranc.
N. aturicus Leym. *(N. perforata* auct.)
N. atacicus Leym. y su forma megaspherica o
N. Guettardi d'Arch.
N. (Assilina) granulosa d'Arch.
Operculina cf. *canalifera* d'Arch.?
Orthophragmina Archiaci Schlum.

Es claro que el número de especies, es mucho mayor y que recuerda en un todo al Luteciense de Agost y de otros puntos ya citados (2).

Uno de mis acompañantes encontró un pequeño y bello *Nautilus*, aquí representado, de ombligo muy estrecho y tabiques en número de quince en la ulterior vuelta, y las líneas suturales situadas cada una en un plano, sin inflexiones ni curvaturas. No he podido clasificar esta especie.

Buscando con cuidado se encontraron otras dos conchas, que reconocí como del género *Aturia*, y cuya descripción hago aquí: Es una concha completamente involuta, ombligo nulo, de unos 30 mm.

---

(1) Es muy frecuente en la región encontrar los depósitos del Maestrichtiense en contacto del Nummulítico.

(2) Geología y Paleontología de Alicante, 1918.

de diámetro a la altura del último tabique, 13 mm. en su mayor espesor, que corresponde a la proximidad de la columnilla, es decir, como a un tercio de la vuelta. Porción externa redondeada. Sutura de los tabiques formando una línea en zic-zac, que ha valido el nombre a una especie, con una loba o seno lateral muy agudo y mayor, continuando la sutura formando una línea muy oblicua.

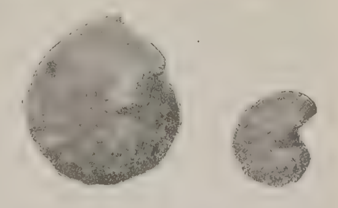


Fig. 1.—*Aturia zic-zac* Sow. ? y *Nautilus* del Eoceno de Farines (Callosa de Ensarriá).

No puedo juzgar de la posición del sifón ni de la forma de los golletes sifonales, por tratarse de ejemplares piritosos, algo deteriorados y que no se prestan a la preparación.

Los dos ejemplares encontrados son muy defectuosos, y sólo en uno de ellos pueden apreciarse los caracteres arriba dichos. Esta es la primera *Aturia* que se cita de España.

Especies nuevas de *Arthrodeis* de Marruecos (Col. Tenebriónidos)

por

Manuel M. de la Escalera.

Arthrodeis atlanticus sp. nov.

Loc. Mogador, Agadir (Escalera).

Long. 7 a 8 mm.

Cuerpo oval, moderadamente alargado y estrechado en la región humeral, notablemente más largo que ancho, globoso y negro mate.

Cabeza con puntuación redonda y espaciada en el vértice y más densa en el epístoma, donde se hace rugosa; borde anterior del mismo tridentado, con sus tres dientes de igual longitud; el del centro, agudo, y los laterales, romos; con una costilla transversa muy elevada, encorvada hacia arriba en sus extremos y con una arruga longitudinal en el centro muy corta y más o menos acusada.

Antenas cortas, con el tercer artejo casi dos veces más largo que ancho, poco menor que los dos siguientes reunidos, que son tan largos como anchos, así como los siguientes; el noveno, algo mayor y más transverso; el décimo, muy voluminoso, subtrapezoidal, y el undécimo, globular y empotrado en el anterior, resultando la maza bien pronunciada.

Protórax transverso con la escotadura del borde anterior bien marcada, poco entrante en su parte media, pero muy avanzada y rápidamente hacia los ángulos anteriores, que son bastante agudos y aguzados; ensanchado lentamente y casi en recto en sus lados hasta los ángulos posteriores, que son rectos y nada pronunciados hacia atrás; la base recta y sin reborde que existe entero en los lados y sobre el borde anterior y más fuerte sobre aquéllos que sobre éste; con puntuación redonda y espaciada, no muy fuerte ni profunda en el disco, y algo más cerca del borde anterior, notablemente sobre los lados y aún más sobre los ángulos anteriores.

Elitros algo más largos que anchos, no muy globosos y declives lentamente desde su mitad, con puntuación como la del protórax en el disco hasta el medio de su longitud, haciéndose granujienta en el final y lateralmente.

Patas moderadamente largas y robustas; tibias anteriores bidentadas, con el diente del ápice más agudo y saliente que el anterior, que es obtuso.

Prosternón con puntuación muy fuerte, profunda y contigua, formando arrugas transversas cerca del borde anterior, de cuyas fosillas nacen cerditas largas, rígidas y doradas; epipleuras protorácicas con fuertes rugosidades longitudinales, sin espacio liso por bajo del reborde protorácico, antes bien profusa y contiguamente sembrado de profundas fosillas pilígeras, tan fuertes como las del prosternón; mesopecto fuertemente estriado-rugoso longitudinalmente en su totalidad; postpecto con arrugas longitudinales en la base y punteado en el resto; primer anillo abdominal con fuertes arrugas en la base también, y como el postpecto punteados luego; los restantes anillos y el pigidio, solamente punteados y con la puntuación más menuda y menos marcada que la del primer anillo; con brillo charolado todas estas partes inferiores.

Basta a diferenciarla de *A. oblongior* Esc., que es la especie más próxima, la presencia en esta nueva de las fosillas pilígeras prosternales, de las que carece aquélla.

Arthrodeis globulosus sp. nov.

Loc. Casablanca, Mazagán (Escalera).

Long. 5 a 6,5 mm.

Cuerpo oval, corto, nada estrechado en la región humeral y escasamente más largo que ancho, negro y con poco brillo pero no mate, excepto en la cara inferior lustrosa.

Cabeza con puntuación redonda, no muy densa en el vértice y bastante en el epístoma; en las proximidades de la costilla frontal transversa, bien pronunciada, pero no muy saliente; borde anterior del epístoma tridentado, con sus tres dientes de igual longitud no muy pronunciados; antenas cortas con el tercer artejo más largo que ancho, menos de dos veces y menor que los dos siguientes reunidos globulares; como los sexto, séptimo y octavo engrosados insensiblemente en el ápice; como el noveno transverso y ligeramente más grueso que ellos; el décimo, subrectangular, más voluminoso y el mayor de todos, y el undécimo, globular y muy empotrado en el anterior.

Protórax muy transverso, con la escotadura del borde anterior en curva seguida y pronunciada, con reborde interrumpido, estrecho y poco levantado; de ángulos anteriores casi rectos y poco aguzados, bastante declives y nada divergentes; de lados ensanchados hasta su mitad, en curva lenta y luego paralelos hasta los ángulos posteriores, que son rectos y nada prolongados hacia atrás, muy declives; con reborde marginal entero y estrecho estos bordes; base recta y nada bisinuosa; disco con puntuación redonda y espaciada, poco profunda, apenas más densa en las márgenes.

Elitros sumamente globosos en el disco, muy declives en el ápice, con la puntuación redonda y poco densa cerca de la base, como la del protórax, y adensándose más en la última mitad, pero sin hacerse granulosa de ningún modo.

Patas cortas y fuertes; tibias anteriores bidentadas y estos dientes no muy aguzados, pero más el apical y generalmente romo el segundo.

Prosternón con algunos puntos muy fuertes y espaciados, más densos por delante de las coxas; epipleuras protorácicas con estrías fuertes y paralelas desde la base al borde anterior, con algunos puntos diseminados aquí y en el espacio liso y estrecho por bajo del reborde lateral protorácico; de estos puntos o fosillas en la parte media de las epipleuras y adosados al espacio liso hay cuatro o cinco mayores, de los que nacen unas cerdas rojas y dora-

das, más cortas que las de los fémures y tibias anteriores, pero bien apreciables; mesopecto estriado longitudinalmente y por entero; postpecto y primer anillo abdominal sólo en la base estriados cortamente, y los demás anillos, lisos e imperceptible y muy aclaradamente punteados, así como el pigidio, sobre el cual la puntuación es algo más visible, pero no más densa; todas las partes inferiores del cuerpo son más lustrosas que la cara dorsal.

Extraordinariamente parecida a *A. glomeratus* Fairm., también de Casablanca, con el que es imposible confundirla, sin embargo, por la granulosidad elitral de esta especie y mayor densidad de puntuación, cuyos puntos son más del doble mayores, y de los cuales parece brotar en el fondo un granulito en *A. glomeratus*.

Muy parecida también a *A. densepunctatus* Esc. por la forma general del cuerpo, pero inconfundible asimismo por la mayor intensidad de la costilla frontal transversa, densidad y profundidad de la puntuación, ángulos anteriores y posteriores protorácicos divergentes y mayor aguzamiento y longitud de las denticulaciones tibiales en esa especie.

Muy afín también de *A. uamarensis* mihi, que es la especie a la que quizás se asemeja más, pero de la cual basta a diferenciarla sus ángulos protorácicos anteriores y posteriores, nada divergentes en *A. globulosus* Esc.

Arthrodeis uamarensis sp. nov.

Loc. La Uamara en Larache (Escalera).

Long. 6 a 7 mm.

Cuerpo oval, corto, muy globoso, escasamente más largo que ancho, negro y con poco lustre, pero no mate y con más brillo en su cara inferior.

Cabeza con puntuación redonda y fuerte, más densa en el epístoma que en el vértice, con una costilla frontal transversa recta y fuerte, bastante saliente, borde anterior del epístoma tridentado, con sus tres dientes de igual longitud, anchos, romos y poco salientes.

Antenas cortas con su tercer artejo vez y media más largo que ancho, poco más largo que los siguientes subrectangulares y casi globosos; los octavo y noveno, globulares y transversos, ligeramente más ancho este último; el décimo, rectangular y deprimido, tan ancho como largo, y el undécimo, pequeño y muy empotrado en el anterior.

Protórax muy transverso, con la escotadura del borde anterior seguida y pronunciada, con reborde ininterrumpido y poco levantado, pero algo más cerca de los ángulos anteriores, que son algo agudos, declives y ligeramente echados hacia fuera; ensanchados sus lados en recto hasta su mitad y luego paralelos hasta los ángulos posteriores, que son muy declives y rectos, nada prolongados hacia atrás y ligeramente divergentes; con reborde marginal entero y bastante fuerte; base recta; puntuación del disco redonda; bastante fuerte, pero no muy densa, y algo más en las márgenes y cerca de los ángulos anteriores, pero siempre menor y más aclarada que la del epístoma.

Elitros sumamente globosos en el disco y muy declives en el ápice; con puntuación redonda y fuerte, algo más gruesa y contigua que la del protórax y apenas más en el ápice que en la base, en ningún modo granulosa, y a lo sumo escabrosa en la parte declive cerca del final.

Patas cortas y fuertes; tibias anteriores anchas y obtusamente bidentadas, con los dientes romos.

Prosternón punteado-ruguloso, con los puntos no muy fuertes; epipleuras protorácicos con estrías seguidas de la base al borde anterior, pero poco profundas, con algunos puntos en el espacio liso por bajo del reborde protorácico, pero desprovisto de fosillas pilígeras; mesopecto estriado por entero longitudinalmente; postpecto punteado; primero y segundo anillos abdominales estriados en la base, y en el resto ligera y espaciadamente punteados, así como el pigidio, donde la puntuación es algo pero poco más visible que en los tercero y cuarto anillos abdominales, que parecen lisos, con lustre charolado, como toda la cara inferior del cuerpo.

Difiere de *A. globulosus* Esc. por la falta de fosillas pilígeras de las epipleuras protorácicas de esa especie, por los ángulos protorácicos algo divergentes en *A. uamarensis* y francamente entrantes en *A. globulosus;* de *A. glomeratus* Fairm., por la mayor esferoicidad del cuerpo en *A. uamarensis* y por la mayor intensidad, tamaño y contigüidad de la puntuación en la cabeza y protórax de *A. glomeratus*, así como por la falta en *A. uamarensis* de la granulosidad elitral que tiene esa especie.

Contribución al estudio del aparato reticular de Golgi de las células vegetales

por

Manuel Sánchez y Sánchez.

En 1914, con ocasión de nuestros estudios sobre el aparato reticular de Golgi en el tejido nervioso (1), aplicamos el método de Cajal a las células vegetales; pero jamás obtuvimos resultados satisfactorios y preparaciones decisivas que permitiesen hacer una descripción de dicha formación protoplásmica.

Recientemente, Del Río-Hortega, con el dominio que ha logrado del método de Achúcarro y de las variantes por él introducidas, ha obtenido imágenes del retículo de Golgi en diversas células animales (células nerviosas del cerebelo, hígado, etc.), en las cuales se sorprenden con gran claridad las trabéculas del citado retículo, y lo que es más sorprendente, ha impregnado una formación especial de las células vegetales, que nosotros hemos estudiado y que interpretamos como el aparato de Golgi.

En la presente nota damos una ligera descripción de dicho estudio, como nota preliminar a un trabajo más extenso que pensamos publicar cuando, con material suficiente, lleguemos a establecer conclusiones definitivas, en relación con los diversos problemas morfológicos y fisiológicos del enigmático retículo descubierto por Golgi en el año 1898.

Los autores que más concienzudamente han estudiado el retículo de Golgi en los vegetales son Pensa y Guilliermond y Mangenot, cuyas descripciones concuerdan en parte con las nuestras.

Delage, en sus magistrales estudios sobre físico-química celular, llegó a la conclusión de que todas las formaciones de la célula responden a estados de equilibrio de los coloides que la integran, y Pensa, en sus investigaciones sobre el aparato de Golgi, sostiene de igual modo que el aparato reticular corresponde a determinadas

---

(1) Sánchez y Sánchez (M.): Recherches sur le réseau endocellulaire de Golgi dans les cellules de l'écorce du cervelet. *Trab. del Lab. de Inv. biológ.* T. XIV. 1916.

substancias coloidales, cuyo equilibrio físico en el protoplasma está realizado bajo la forma de filamentos anastomosados.

Muy recientemente (1922), Guilliermond y Mangenot, trabajando con métodos muy distintos, llegan a la conclusión de que el aparato de Golgi y el de Holmgren son superponibles, y que no responden sino a estados distintos de evolución del aparato vacuolar. Nosotros pensamos que semejante comparación peca de atrevida en las células vegetales; nadie realmente ha descrito el aparato de Holmgren en dichos elementos, y dicha formación es distinta, por su morfología, del aparato de Golgi. Lo es por su situación: el aparato reticular es centrípeto, es decir, tiende a envolver al núcleo, en tanto que el aparato de Holmgren es centrífugo, es decir, está situado en la periferia, inmediatamente debajo de la membrana, siendo a modo de hendiduras del protoplasma periférico. De aquí se deduce que en las células de escaso protoplasma no existe, por falta de espacio, el aparato de Holmgren; en cambio, el de Golgi es factor indispensable para la vida celular, y se le encuentra en toda clase de elementos anatómicos, sea cualquiera el organismo estudiado.

Lo que escribió nuestro maestro Cajal en 1915 en relación con la función del retículo protoplásmico podría afirmarse hoy mismo, a pesar de los años transcurridos, ya que los numerosos investigadores que hemos abordado dicho tema no hemos hecho sino comprobar las descripciones de Cajal en diferentes sujetos de estudio.

La figura adjunta, copiada con gran detenimiento y fidelidad, representa la formación reticular de las células del parénquima cotiledonar de *Faba vulgaris;* lo que llama, desde luego, la atención es el espesamiento extraordinario de las trabéculas en determinadas regiones del protoplasma circundantes del núcleo, no igualado nunca por las formaciones trabeculares de las células animales.

El contenido de estas trabéculas es granujiento, seguramente formado por lipoides y lecitinas, y capaz de experimentar numerosos cambios en relación con el quimismo celular. De estas enormes trabéculas, representadas en A, B, C y D, parten otras muy finas, que a veces se anastomosan, dando lugar a elegantes retículos.

De los estudios de química celular verificados recientemente (1921-1922) por Marinesco, Herwerden y nosotros, se deduce que es necesario dar más importancia al protoplasma, en el metabolismo celular, de la que se le otorgaba generalmente; los oxidones

específicos de la fecundación son elaborados en el protoplasma, como lo prueba el hecho de no haber podido revelarlos en el núcleo; en cambio, en los óvulos anucleados experimentalmente se

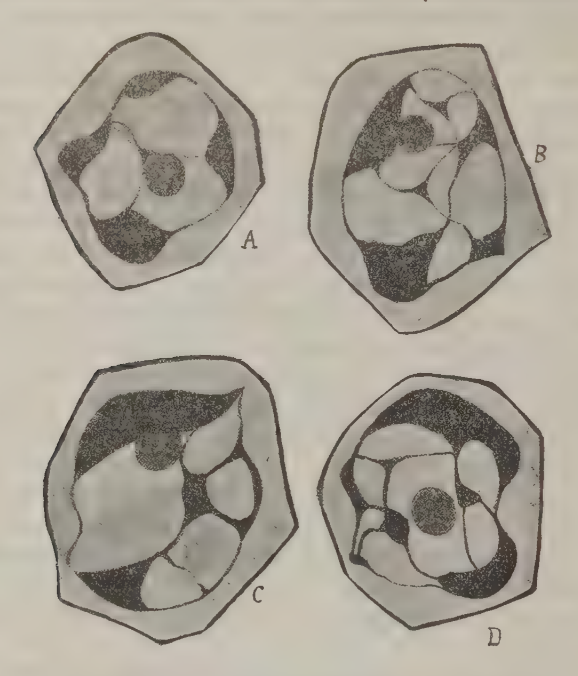


Fig. 1.—Aspecto del aparato reticular de Golgi en las células del parénquima cotiledonar de *Faba vulgaris*, impregnado con el método de Achúcarro-Río-Hortega (× 1.100).

observa una región perinuclear, que es fuente inagotable de fermentos oxidativos, indispensables para la vida celular.

Esta región, ¿coincide con la situación del aparato de Golgi? Tal pensamos por el momento, y brindamos la respuesta a otros investigadores más capacitados que nosotros para resolver tan ardua cuestión.

Un argumento de gran fuerza en pro de lo consignado es el desarrollo tan grande que adquiere el aparato de Golgi en aquellas células que están sujetas a un proceso muy activo de oxidación protoplásmica; la célula nerviosa y el óvulo son los mejores ejemplos que pueden presentarse en defensa de dicha tesis, y el

hecho de carecer de aparato de Golgi las células avejentadas de los tejidos vegetales.

Por lo demás, la idea de que el aparato de Golgi es un agente muy importante en la elaboración de fermentos fué emitida por Cajal al estudiar dicha formación protoplásmica en las más variadas células animales (1).

Sección bibliográfica.

Rodríguez y L. Neyra de Gorgot (Emilio).—*Tunicados existentes en la colección del Laboratorio Biológico-Marino de Baleares.—Fauna Balear.—Boletín de Pescas,* núms. 68 al 72. Madrid, 1922.

En este trabajo, cita el autor 34 especies de tunicados del archipiélago balear y del golfo de Valencia, dando al final de él una clave para la determinación de las especies que en sus páginas se mencionan. El trabajo del Sr. Neyra tendría, indudablemente, más valor, si hubiese consultado la Memoria de Heiden (H.), *Ascidiae agregatae und Ascidiae compositae von der Insel Menorca,* indispensable para abordar el estudio de los tunicados de Baleares, y que el autor no menciona en la lista bibliográfica que publica al final de su trabajo.—E. RIOJA.

Levainville (J.).—*Les gisements de potasse de la Catalogne.* Ann. Geographie, t. XXX, p. 396-399. París, 1921.

Descripción sumaria de los yacimientos de Cardona, Suria y Villanova de la Aguda, de desigual importancia desde el punto de vista de la riqueza en potasa. Capas potentes de sal gema, fuertemente plegadas, aparecen recubiertas por depósitos oligocenos de aspecto mucho más tranquilo. Unos las consideran como triásicas y otros como eocenas. En Villanova, los sondeos han revelado la presencia de dos capas de 3 metros de espesor de *carnalita* con 12 por 100 de potasa, y un poco más abajo dos capas de unos 2 metros de *sylvinita* con un 20 por 100 de potasa.

Se está en un período activo de investigación. La exploración resulta difícil por el aislamiento de la región.—L. MENGAUD. (Traducido de la *Rev. de Géologie et des sciences connexes,* troisème année, n. 1.)

---

(1) Cajal (S. R.): Algunas variaciones morfológicas y fisiológicas del aparato reticular de Golgi. *Trab. del Lab. de Inv. biológ.* T. XIII. 1914.

Moróder Sala (E.).—*Indicación de las plantas sobre las cuales viven algunos Coleópteros de la región valenciana.* An. Inst. Gen. y Técn. Valencia, vol. VIII. 1921.

Se descuida bastante, en general, por los entomólogos el dato referente a la planta en que los insectos son cogidos. Hay grupos en que ello es poco interesante, pero en otros muchos es utilísimo, tanto porque con él se puede hallar el insecto como porque esa relación puede dar lugar a formar juicio sobre las enfermedades de las plantas.

En este trabajo se citan 83 especies de coleópteros y 81 de plantas, y hay dos listas inversas, esto es, una de insectos, agrupados por familias, señalando la planta en que se hallan y la localidad, y la segunda, por familias de plantas, con los insectos hallados sobre cada una.—José M.ª Dusmet.

Navás (P. L.).—*Efemerópteros nuevos o poco conocidos.* Bol. Soc. Entom. de España, t. V, núms. 3-4. Zaragoza, 1922.

Entre las ocho especies nuevas, la *Rhithrogena loyolaea* es de España, hallada en Puig Hospitalet, Ull de Ter (Gerona), por el Sr. Codina.—José M.ª Dusmet.

Fuente (J. M.ª de la). —*Catálogo sistemático-geográfico de los Coleópteros observados en la Península ibérica, Pirineos y Baleares.* Bol. Soc. Entom. España, t. V. Zaragoza, 1922.

Continúa en casi todos los números la publicación de este útil *Catálogo*. En el número 5 del tomo V (mayo 1922) alcanza la cifra de 202 géneros y 1.401 especies, con el *Dolicaon illyricus*.—José M.ª Dusmet.

Hustache (A.).—*Un nuevo* Peritelus *de España. (Col. Curculionidae).* An. Inst. Gen. y Técn. Valencia, vol. VIII. 1921.

Esta nueva especie fué cazada en Játiva, sobre *Coronilla juncea*, por el Sr. Moróder (E.).—José M.ª Dusmet.

Rebel (Prof.).—*Lepidopteren von den Kanarischen Inseln.* Verhandl. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, t. LXIV, cuads. 5 y 6, 1914. Versammlung der Sekt. für Lepidopt.

Cuatro especies nuevas: *Hadena (Criux) usurpatrix*, *Acidalia charitata*, *Tephroclystia (Gymnoscelis) Schulzi* y *Constantia inclinatalis.* Aunque publicado hace ocho años, creo que este trabajo no debe aún ser conocido por los lepidopterólogos españoles, por haberse recibido ahora los tomos de esta revista correspondientes a todos los años de la guerra.—José M.ª Dusmet.

Rebel (Prof.). — *Beschreibung einer Anzahl neuer Mikrolepidopterenarten aus der Familie der Gelechiiden*. Verhandl. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, t. LXVII, cuads. 1 y 2, 1917. Versammlung der Sekt. für Lepidopt.

Entre las nuevas especies están *Symmoca hispanella*, de Sierra de Espuña (Murcia) (Korb!, 1909), *S. pleostigmella*, de igual procedencia, *S. sericeella*, que, además de hallarse con las anteriores, es también de Portugal y Túnez, y *Pleurota albarracina*, de Albarracín (Korb!). José M.ª Dusmet.

Bernhauer (M.).—*Neue Staphyliniden des tropischen Afrika*. Verhandl. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, t. LXV, cuads. 7 y 8, 1915.

Entre numerosas especies nuevas, hay varias de Fernando Póo.—José M.ª Dusmet.

Bernhauer (M.).— *Neue Quedius-Arten der paläarktischen Fauna*. Verhandl. k. k. zool-bot. Gesellsch. Wien, t. LXVIII, 1918.

Entre otras especies hay el *Quedius (Raphirus) asturicus* n. sp., próximo al *boops* var. *brevipennis*. Se ha descrito sobre un antiguo ejemplar, de Asturias (Reitter) y otros muchos de Caboalles y Cancas, también en Asturias (Hummler!).—José M.ª Dusmet.

Navás (L.). — *Perlodes Cadevalli* n. sp. Arxiu Centre Excurs. de Tarrasa, 1922, p. 39.

Cazado en Nuria (Gerona) por D. José M.ª Más de Xaxars.— José M.ª Dusmet.

Kriesche (R.).—*Zur Kenntniss der afrikanischen Cladognathinen. (Col. Lucan.)*. Mitt. Zool. Mus., t. IX, cuad. 2. Berlín, 1919.

El *Prosopocoilus Kuntzeni* sp. n. fué hallado en Guinea Española y Camerón.—José M.ª Dusmet.

Kolbe (H.) **und Grouvelle** (A.).— *Ueber die clavicornen Coleopteren von Spanisch-Guinea*. Mitt. Zool. Mus., t. IX, cuad. 2. Berlín, 1919.

Después de consideraciones sobre distribución geográfica, y de una numerosa lista, por Kolbe, se describen 26 especies, casi todas de Guinea española, por Grouvelle.—José M.ª Dusmet.

Becker (Th.). — *Neue Dipteren meiner Sammlung*. Mitt. Zool. Mus., t. X, cuad. 1. Berlín, 1921.

Trabajo importante, de 93 páginas, con numerosas especies nuevas. Entre ellas están: *Syrphus posticatus*, tipo, 1 ♀ de España (Dr. Cabrera Díaz), sin más datos; *Eumerus pauper*, sobre dos ejemplares de España; *Chrysotoxum latifasciatum*, sobre una ♀ de España, y *Chr. gracile*, sobre un ♂ de España.—José M.ª Dusmet.

Enderlein (G.).—*Ueber die phyletisch älteren Stratiomyiidensubfamilien.* Mitt. Zool. Mus., t. X, cuad. 1, Berlín, 1921.

En las 63 páginas se describen muchas nuevas especies, entre ellas *Xylomyia nubila*, de Andalucía (tipo 1 ♂, cazado por Staudinger) y *Allognosta Tessmanni*, de Guinea española (tipo 1 ♀, cogida por G. Tessmann).—José M.ª Dusmet.

Grünberg (K.).—*Zoologische Ergebnisse der Expedition des H. G. Tessmann nach Südkamerun und Spanisch-Guinea.* Mitt. Zool. Mus., t. VIII, cuad. 1. Berlín, 1915.

Aunque impreso hace siete años, creo que este cuaderno no se ha conocido hasta ahora en España, y por eso llamo la atención sobre un trabajo en que se describen 13 especies nuevas de nuestra colonia y los nuevos géneros *Platynomorpha, Argyrobrithes, Psapharomys, Hermetiominma*, *Paraptecticus* y *Sagaricera*.—José M.ª Dusmet.

Sánchez y Sánchez (D.).—*Sobre la existencia de un aparato táctil en los ojos compuestos de las abejas.* Trab. Lab. Invest. Biol. Univ. Madrid, t. XVIII, fasc. 4.º Madrid, 1921.

Entre los numerosos y notables estudios que Ramón Cajal y sus discípulos están continuamente publicando, ha habido bastantes sobre insectos, varios de ellos debidos al autor del que ahora citamos. El tema de éste es muy interesante. Son bastantes los insectos que tienen pelos en los ojos compuestos. ¿Cuál es su objeto? Ya se había indicado que acaso fuesen un aparato táctil. El Sr. Sánchez, en un minucioso estudio de 38 páginas, con siete grabados, explica sus investigaciones y los diversos procedimientos técnicos usados. Como consideraciones finales, apunta que estos pelos de *Apis mellifica* (así como en los otros insectos que los poseen) constituyen un aparato táctil que, lógicamente, es de suponer que les sirve especialmente para los trabajos frecuentes y delicados que realizan en la obscuridad, evitando que los ojos se embadurnen con la miel y cera, lo que les privaría de la vista perspicaz que necesitan en seguida para sus rápidos y largos vuelos de recolección. Y aun sin ser en la obscuridad, las abejas y otros insectos utilizarán ese tacto para defensa de las córneas, cuando, muy cerca de algún objeto, no pueden verle, por no formarse ya la imagen.

Con referencia a Phillips, dice que las abejas se frotan y limpian los ojos al salir de la colmena, lo que hace que los individuos viejos hayan perdido muchos pelos de sus córneas.—José M.ª Dusmet.

Sesión del 8 de noviembre de 1922.

PRESIDENCIA DE DON RICARDO GARCÍA MERCET

El Secretario lee el acta de la sesión anterior, que es aprobada.

Presentaciones.—Es propuesto por el Secretario, para su admisión como socio de número, D. Antonio Pérez Robles, y por el Sr. Río-Hortega, D. Carlos Blanco Soler, Médico.

Comunicaciones.—El Secretario lee una comunicación del Comité de Organización del Congreso Internacional de Geografía y Etnología que ha de celebrarse en el Cairo en el año 1925, invitando a la SOCIEDAD, y a sus miembros en particular, a adherirse o tomar parte en el mismo, y anunciando el envío de circulares que indicarán oportunamente la fecha exacta de dicho Congreso y demás detalles relativos al mismo.

Asuntos varios.—El Sr. de Buen (D. Sadí), en contestación al Sr. Caballero, y en nombre del Dr. Pittaluga y en el suyo propio, notifica que se ponen con mucho gusto en relación con dicho señor para estudiar el problema de la *Chara* como destructora de larvas de mosquito. Además, el Sr. de Buen promete gestionar de las autoridades sanitarias el que se verifique una experiencia en grande en una zona palúdica, para aquilatar exactamente el valor de la *Chara* en la profilaxia del paludismo, y asegura que sus gestiones serán recibidas con simpatía.

Por último, el Sr. de Buen aprovecha el momento para indicar que en la campaña antipalúdica de este verano ha tenido ocasión de ver un nuevo caso de *Hymenolepis nana* en Cáceres (localidad, Navalmoral de la Mata, en una niña); de encontrar por primera vez el protozoo productor del kala-azar infantil en niños de las provincias de Cáceres y Toledo, y por primera vez en España, y en el pueblo de Berrocalejo (Cáceres), un pequeño foco de fiebre recurrente de *Spirochaeta* o *Spiroschaudinnia recurrentis* (Lebert, 1874), protozoo conocido corrientemente con el nombre de

espiroqueta de Obermaier. A disposición de sus consocios tiene preparaciones en depósito en los laboratorios de Parasitología de la Facultad de Alfonso XIII.

Después de unas breves explicaciones mutuas entre los señores Caballero y de Buen, el Presidente felicita a ambos, y opina debe felicitarse la SOCIEDAD por la forma satisfactoria en que se ha resuelto su aparente discrepancia de criterio.

—El Vicesecretario hace presente a sus consocios que, a partir del número de noviembre del BOLETÍN, y como consecuencia de las nuevas bases establecidas por los obreros tipógrafos, el coste de las publicaciones de la SOCIEDAD resultará recargado en un 20 por 100, lo que deben tener en cuenta los autores de los trabajos que en adelante se presenten, para reducirlos en lo posible y concretarlos a aquello que juzguen realmente importante.

—El Sr. Ferrando, después de saludar a los concurrentes en nombre de los consocios de la Sección de Zaragoza, manifiesta lo siguiente:

Que ha reconocido en el cauce del río Aguas, término de Moneva (provincia de Zaragoza), limitante ya con la de Teruel, un yacimiento fosilífero de facies, al parecer, lacustre, con moluscos gastrópodos, principalmente *Potamides*, y restos carbonosos, todo ello de aspecto análogo a las formaciones descritas como indudablemente oligocenas por M. Larrazet en la provincia de Burgos. Este nuevo yacimiento oligoceno, puesto al descubierto por la erosión en un barranco de la ribera derecha del referido río Aguas, pudiera considerarse como una ventana que permite observar la formación oligocena subyacente, recubierta por el mioceno en la mayor parte de la superficie del valle del Ebro.

—El Sr. Hernández-Pacheco (D. Eduardo), manifiesta el interés que tiene la comunicación del Sr. Ferrando, por cuanto contribuye a aclarar la obscura cuestión de la edad del terciario de la cuenca del Ebro, pues la existencia de la nueva localidad de oligoceno de facies de marisma permite suponer que el mar oligoceno se extendería de un extremo a otro de lo que es actualmente depresión del Ebro, por la zona derecha de la cuenca, mientras que los yacimientos conocidos con fauna de mamíferos oligocenos indican la existencia de tierras emergidas hacia el E. Sobre estos yacimientos se extenderían, ocupando la mayor parte de la depresión, el mioceno continental por la parte S. de las provincias de Huesca y Lérida y N. de la de Zaragoza. La erosión, abriendo ven-

tanas en algunos sitios, dejaría ver el subestrato oligoceno como el señalado por nuestro consocio el profesor Ferrando.

—El Sr. Maynar propone a la SOCIEDAD que tome a su cargo los trabajos de organización de los mapas fenológicos de España, en la seguridad de que la SOCIEDAD es el único organismo en la Península que estaría capacitado para realizar esta labor, por el número de socios repartidos por toda España, y, sobre todo, porque, teniendo todos ellos los conocimientos necesarios para tal empresa, podrían, por adjudicación voluntaria, tomar a su cargo un sector. Puso a disposición de la SOCIEDAD, como base de proyecto para la organización en España, los datos comunicados amablemente por el profesor Werth, de Dahlem, y su colaboración personal.

El Presidente contestó al Sr. Maynar que, aunque la idea es desde luego plausible, nada puede resolverse de momento, por ser preciso tratar este asunto en Junta directiva antes de llevarlo a sesión ordinaria.

Trabajos presentados.—El Vicesecretario entrega un trabajo del Sr. Rodríguez López-Neyra, titulado *Notas helmintológicas, 4.ª serie;* el Sr. Sánchez y Sánchez (D. Manuel), una *Contribución al estudio histofisiológico del tegumento de las semillas,* y el Sr. Jiménez de Cisneros remite una nota titulada *El gran depósito de fósiles liásicos en el Cerro de la Campana.*

Secciones.—La de Valencia celebró sesión el 26 de octubre en el Laboratorio de Hidrobiología, bajo la presidencia del profesor Morote.

El Presidente propone para socio numerario a la Escuela Normal de Maestras, y el Secretario, a D. José Ventura González, licenciado en Ciencias y profesor auxiliar del Instituto.

El Sr. Pardo presenta, en nombre de D. Carlos Pau, una comunicación titulada *Delphinium mauritanicum* Cosson, *especie nueva para la flora de Europa.*

El Sr. Boscá (E.) pide conste en acta la satisfacción de la Sección por el homenaje dedicado por el Municipio de Gandía a la memoria del ilustre geólogo P. Leandro Calvo, y así se acuerda.

El Sr. Boscá (A.) habla de una correría realizada por la Sierra Mariola, llamando la atención sobre el hecho de que se conservan en sus alturas algunos grupos de tejos.

Trabajos presentados.

Sistema de las especies del género *Asida* de la Penísula Ibérica

Subgén. Glabrasida Esc. 1.ª nota.

por

Manuel M. de la Escalera.

Las *Glabrasida* españolas y las africanas están íntimamente ligadas, así como las insulares *G. ibicensis* P. Arc. y *G. depressa* Sol.; sin embargo, el protórax de las españolas es constantemente punteado en la cara dorsal, sin gránulos, excepto en algunas especies del S., donde se indican apenas, al paso que en las africanas las hay del tipo de las españolas de protórax punteado al lado de otras con gránulos en la cara dorsal protorácica, tipo genuinamente africano, éste, que es predominante en el NO. de Africa, y que lo liga por este carácter a las *Machlasida*, que no tienen ningún representante en España.

Dentro de las *Glabrasida* españolas, existen cinco ramas.

Las de la Sección I, que llamo *tricostatae,* de disco protorácico con puntos redondos, aislados, con las márgenes granulosas; élitros con tres costillas vagas más o menos anchas y gránulos en los espacios intercostales, y más en los húmeros, estando confinada esta Sección en el S. de España, sin pasar del estuario del Guadalquivir ni llegar a la meseta manchega, siendo su tipo *G. elongata* Sol.

Las de la Sección II, las *incostulatae*, tipo *G. laevis* Sol., que habitan el SE. de la Península, y, corriéndose a lo largo del litoral Mediterráneo, llegan a Cataluña; sin costillas en los élitros, éstos punteados y nunca granulosos y puntuación discal protorácica redonda y aislada, y márgenes punteadas.

La Sección III, confinada en el N. y región Centro-Oriental de la Península, mis *pluricostulatae*, llegan por el E. al Mediterráneo a través de las *incostulatae;* pueblan la meseta manchega, donde conviven con las de la Sección IV, *costulatae,* la cruzan y

llegan por el SE. al solar de las *tricostatae*, pero sin lanzar ninguna especie al Occidente ni descender al Guadalquivir; las *pluricostulatae*, de costillas elitrales *múltiples*, siete generalmente, tienen puntuación discal protorácica redonda, por lo general. y densa y élitros granujientos. Son de dos tipos, *G. Zapateri* P. Arc. y *G. terolensis* mihi.

La Sección IV, *costulatae*, en las que la puntuación protorácica es confluente, cincelada y otras veces redonda, presenta al menos tendencia costiforme en los élitros, más o menos, pero siempre granulosos o granujientos por entero o mezclados con alguna puntuación redonda cerca de la base y al largo de la sutura, generalmente a base de cuatro costillas bien definidas, y aun alguna suplementaria. Son tipos *G. Goudoti* Sol., *G. gigas* Duf., *G. castellana* Graells, y pueblan el Centro, Sur y Poniente de España.

La Sección V, *punctulatae*, con protórax de puntos redondos fuertes y élitros igualmente grosera y espaciadamente punteados y que a veces se hacen granujientos, ligándose a las *costulatae*, tienen pelos en los élitros aislados *(G. punctipennis* P. Arc.), y arrugas costiformes vagas. Viven las de este grupo en Extremadura y Huelva.

Sección I: *tricostatae*.

Protórax punteado, con los puntos del disco redondos, generalmente pequeños y espaciados, con granulillos sobre los ángulos posteriores protorácicos en algún caso, y siempre con las márgenes granulosas, brotando los gránulos de una fosilla, de un fondo rugoso o de una superficie lisa.

Elitros costiformes, a base de tres costillas lisas, jamás cuatro, anchas o estrechas, y por lo general poco realzadas, a veces con sólo dos aparentes en el ♂ y otras con las tres apenas distintas en los dos sexos.

1 (2) Con granulillos sobre los ángulos protorácicos y sobre las márgenes, naciendo de un fondo liso; élitros con tres costillas lisas bien realzadas, con puntos redondos dispersos sobre ellas, granulosos en los valles y los gránulos más gruesos y más distanciados sobre los húmeros que en el resto del órgano. . **G. Boscai** sp. nov.

Long. 13 mm.

Loc. Liria (Boscá), 1 ♂ en Museo de Madrid.

2 (1) Sin granulillos sobre los ángulos posteriores, pero siempre sobre las márgenes, naciendo de fosillas o de un fondo liso.

3 (12) Granulillos de las márgenes muy menudos, brotando de fosillas.

4 (5) Lados del protórax paralelos desde la base hasta el medio; sus ángulos posteriores poco prolongados hacia atrás y poco agudos; puntuación del disco fina y poco contigua, y su superficie casi plana o poco convexa en el ♂ y algo menos en la ♀; las márgenes anchas explanadas y poco levantadas; élitros con dos costillas dorsales finas en el ♂, poco realzadas y una lateral corta y casi indistinta en ese sexo; pero algo más salientes todas tres en la ♀; granulación menuda y aislada, visible en la mitad final de los élitros, lados y húmeros, nula en la parte anterior de ellos y junto a la sutura; los granulillos, brotando del fondo alutáceo y brillante en el ♂ y en la ♀, que los tiene ligeramente más gruesos, invadiendo más el dorso................. **G. ibicensis** P. Arc. (1).

Long. 15 a 18 mm.

Loc. Ibiza (Pérez Arcas), en Museo de Madrid.

5 (4) Lados del protórax no paralelos en su primer tercio.

6 (11) Lados del protórax redondeados; sus ángulos posteriores entrantes.

7 (10) Elitros con dos o tres costillas anchas, vagas, poco realzadas, pero bien destacadas sobre el fondo mate.

8 (9) Disco protorácico aplanado o al menos poco globoso, y espaciadamente punteado; márgenes más explanadas, a veces cortantes y no levantadas; élitros con dos o tres costillas lisas y vagas, siendo las dorsales, cuando hay tres, más marcadas que la lateral, sobre todo en el ♂, y estando generalmente tan aparente en éste como aquéllas en la ♀; granulación de los valles, si bien menuda, muy visible sobre el fondo mate de los élitros.......... .... **G. elongata** Sol. (*A. Amori* P. Arc., *A. laevigata* Ramb.).

Long. 12 a 15 mm.

Loc. Bobadilla, Puente Genil, Alcalá de los Panaderos, Rute, Lucena, Osuna, Bujalance (Escalera), Espejo, Roda de Espejo, Jerez (Pérez Arcas), en Museo de Madrid.

9 (8) Disco protorácico globoso, contigua y densamente punteado con puntos pequeños; márgenes gruesas y no cortantes, levantadas; élitros con dos costillas dorsales lisas, vagas y anchas y

---

(1) Esta especie, completamente válida, no tiene nada que ver con *A. depressa* Sol., que pertenece a otra Sección, por sus élitros punteados sin granulación alguna.

con la lateral indistinta; granulación de los valles menuda y poco señalada............................ **G. granadina** sp. nov.

Long. 12 mm. Loc. Granada (Escalera), en Museo de Madrid.

10 (7) Elitros con tres costillas anchas y realzadas, con pubescencia plateada densa, no muy corta y caediza en los valles, que les da el aspecto de nevados, y donde no existe, con granulosidad finísima y sumamente contigua y mate, de la que se destacan, en los bordes y húmeros, granulillos mayores; protórax de lados muy curvos, de ángulos posteriores entrantes, muy poco prolongados hacia atrás, apenas agudos, más bien rectos y aun obtusos en algún caso; puntuación protorácica muy fina y dispersa; márgenes moderadas y recogidas en el ♂ y menos levantadas en la ♀, y en ambos sexos de bordes finos.............. **G. Ardoisi** sp. nov.

Long. 12 a 14 mm.

Loc. Galera (Ardois), en Museo de Madrid.

11 (6) Lados del protórax no redondeados en su tercio posterior; con los ángulos posteriores salientes divergentes; élitros con dos o tres costillas vagas, estrechas y poco realzadas, sin destacarse mucho del fondo poco mate; puntuación discal protorácica fuerte, redonda y contigua, acercándose la puntuación a la de las especies del grupo *costulatae;* las márgenes anchas y poco levantadas, con el reborde liso, grueso en sus dos tercios anteriores y amenguados hasta hacerse cortante en el tercio basal, con los ángulos posteriores divergentes; granulación elitral de los valles menuda y poco distinta..................... **G. insularis** sp. nov.

Long. 11 a 14 mm.

Loc. Isla de las Palomas en Tarifa (Escalera), en Museo de Madrid.

12 (3) Granulillos de las márgenes brotando de un fondo liso; especie muy pequeña, poco convexa en el ♂ y algo más en la ♀; márgenes protorácicas comparativamente estrechas y poco levantadas, muy delgadas, traslúcidas y de bordes finos y cortantes; disco con puntuación finísima y superficial, aislada; élitros cortamente ovales a veces, con vestigios de tres pliegues costiformes vagos y superficie con granulillos sumamente menudos, aislados, inapreciables sin fuerte aumento. Sin similar entre las españolas y morfológicamente al lado de *G. subgracilis* Esc., de Chafarinas, y *G. politicollis* Fairm., de Argelia........... **G. gracilis** All.

Long. 9 a 11 mm.

Loc. Almería (Escalera), en Museo de Madrid.

Dos ascensiones a la Sierra del Algayat

por

Daniel Jiménez de Cisneros.

La porción occidental de la provincia de Alicante se termina, lindando con el término de Abanilla (Murcia), en una alta montaña, que se levanta sobre las que la rodean de tal manera, que su cumbre se divisa desde alta mar, a pesar de la distancia que la separa de la costa. El Algayat, que así se llama, forma el extremo de una pequeña cadena que, empezando en el Cerro del Rollo, bien conocido por los mármoles rojos que desde tiempo inmemorial se benefician, continuándose con el Cerro de la Cava y la Peña de la Mina, punto de mayor elevación, aunque muy pocos metros más, termina en el que nos ocupa. Dos puertos o gargantas permiten el paso a través de la cadena, aunque sus descensos hacia el S. son estrechísimas y peligrosas sendas. El primero, entre la Cava y la Peña de la Mina, es llamado de las Mulas, y el segundo, recorrido por mí en el año 1914, entre la Peña de la Mina y el Algayat, con descenso muy peligroso, es el Collado Hondo. Los dos exceden de 900 m. de altitud.

La recta que une los puntos culminantes está orientada N. 87° E. a S. 87° W., es decir, próximamente de E. a W.; pero el Algayat presenta ramificaciones o estribos, siendo el más notable el que se dirige al NNW., dividido en dos por un surco profundo formado por una falla (?), que lo corta a lo largo, para terminar en dos gruesos promontorios rocosos, a modo de escalón, primer paso para subir al Algayat. El surco forma el Barranc fort, de rápida pendiente.

Este largo estribo forma con la dirección de la Sierra un ángulo de unos 110°, próximamente. Las depresiones allí encerradas forman un bello paisaje: la Umbría del Algayat, casi toda ella cultivada.

Al W. forma la montaña otros estribos, aunque mucho más cortos, y entre ellos, contando de N. a S., se hallan los barrancos de la Calera, del Salt y de la Zarza, este último con un sendero que sube hasta cerca de la cumbre, y los dos primeros, notables por los yacimientos de Lías alpino que contienen, con fósiles muy abundantes, ya citados en otro lugar.

Estos datos sucintos se han hecho precisos para formarse idea de la región visitada y para relatar nuestras dos excursiones. No es ciertamente una cosa extraordinaria, pero sí digna de ser visitada, porque permite el conocimiento de la orografía de la región, desde la Sierra de Espuña, junto a Totana, hasta la Sierra Helada, de Altea. La costa se percibe claramente y se extiende desde Cabo Albir a Cabo de Palos.

Hicimos la primera excursión el 9 de agosto, a las doce de la noche, aprovechando la claridad de la luna llena. Nos dirigimos primero al Cerro de Bartolo, que así llaman al escalón en que termina el brazo occidental de que antes he hecho mención. La pendiente se va acentuando a medida que se sube, llegando a 26° hacia la mitad, terminando en enormes rocas, a las que se asciende con ayuda de las manos. Como teníamos tiempo de sobra, hicimos frecuentes descansos y llegamos a vencer este primer escalón (715 metros) cerca de las dos de la madrugada. Nos guiaba el médico D. Trinitario Navarro Mira, muy conocedor de esta Sierra, y nos acompañaban el Ilmo. Sr. D. José Cerdá, Arcediano de la Catedral de Cuenca; su sobrino D. Jenaro, y el joven D. Enrique Albert Romero, agilísimo alpinista, que, tanto en las ascensiones como en la busca de fósiles, nos ha sido de suma utilidad (1).

El camino que seguimos después forma un pequeño zig-zag, para acomodarse a la cuerda de la Sierra, subiendo en suave pendiente una gran parte de él. A las tres de la madrugada entramos en un bosquecillo (880 m.) de pinos, carrascas, enebros y lentiscos, que, a la luz de la luna, producía el más bello efecto. Clareaba el día cuando llegamos a la base del cono final (970 m.), y por rápida pendiente subimos hasta un pequeño collado con abundancia de carrascas (1.060 m.), y pocos metros más arriba, se llega a la cumbre (1.075 m.).

Tomé allí muchos ángulos con la brújula y traté de obtener fotografías, que un descuido imperdonable volvió inútiles. Descendimos por el centro del Barranc fort, y a las diez y media de la mañana llegamos al poblado. Se encontraron calizas blancas ceroides, con gastrópodos liásicos en la cumbre. En el Barranc fort, *Ammo-*

---

(1) Al Sr. Albert, a quien cito aquí para demostrarle mi agradecimiento, se debe el encuentro del yacimiento fosilífero del Cerro de Ayala, que hace muchos meses descubrió, amojonándolo con gruesas piedras, para poder encontrarlo después.

nites de la zona del *Harpoceras Algovianum,* con una fauna igual a la encontrada en la Sierra de Michavila, de que ya di cuenta a nuestra SOCIEDAD.

El percance sufrido en la primera ascensión, que volvió inútiles las fotografías, me hizo volver a subir, si bien por sitio distinto, aprovechando un camino vecinal, que nos permitió ganar más de 100 m. en carruaje y empezar la excursión desde el pie mismo de la Sierra. Organizaron el paseo los Sres. de Roca de Togores (D. Luis y D. Bernardino), y nos acompañaron el cura párroco, don José García, y el infatigable D. Enrique Albert, sirviéndonos de guías D. José Sánchez Rico, muy conocedor de la Sierra, y el guarda del monte Pedro Lucas, que nos prestaron gran servicio. Salimos el 15 de septiembre último, a las siete de la mañana, con un viento muy fresco del N., que, afortunadamente, fué amainando. Dejamos el carruaje a 665 m., en la llamada Casa de Aurelio, limpia y elegante casa de campo, en donde se nos surtió de cuanto necesitamos, y dirigiéndonos en seguida hacia el estribo peñascoso del E., comenzamos nuestra ascensión, percibiendo desde aquellas alturas paisajes de gran belleza. Teníamos que subir un escalón aún más pendiente y largo que el del Cerro de Bartolo, coronado por enormes cortes de roca semejantes a grandes torreones. Sólo por un estrecho portillo es accesible, y dirigiéndose a él algunos de mis compañeros, más ágiles y fuertes, subieron prontamente aquella altura. Los demás llegamos a las diez y media de la mañana, encontrándonos frente al bosquecillo de que hablé en la primera excursión, es decir, a 880 m. de altitud, separándonos el profundo foso que forma el Barranc fort. Deteniéndonos mucho por causas imprevistas, llegamos a la cumbre poco después de las doce.

Obtuve nuevas fotografías y se recogieron fósiles de la caliza blanca ceroide. Se descendió a las tres y media muy lentamente, para reconocer el terreno, y cerca de las cinco, los Sres. Roca de Togores (D. Luis) y Albert dieron con un abundante depósito de fósiles en la caliza roja de crinoides, de la que extrajimos muchas especies. Aunque muy expuesto, el descenso se hizo por el mismo sitio, y antes de la puesta del sol ocupamos el carruaje que nos condujo a la Algueña.

Geología.—Por Oolítico se han tenido la mayor parte de los lugares arriba mencionados, pues el Lías no fué dado a conocer hasta la nota que publiqué en 1912. Forma este último terreno todo el Algayat y la Sierra que casi paralelamente corre unos tres kiló-

metros al N., conocida por la Solana del Algarejo, que desde el Cerro de la Cruz de la Romana se extiende hasta el Puntal de la Teja, a la vista de La Algueña. La faja de Lías se quiebra al terminar el Algarejo y la pequeña loma del tomillo, tropezándose en seguida con los estratos Nummulíticos, levantados en algunos puntos hasta la vertical, y superiormente por una pequeña mancha del Helveciense, en la que se abren las cuevas que sirven de domicilio al NE. de la Algueña. En el Algayat comienza otra faja de Lías, paralela a la anterior y desviada al W., entrando después en la provincia de Murcia hasta pasada la Sierra de Quivas. Esta Sierra, el Algarrobo, la Espada, la Sierra del Poste, la del Cantón y la Moleta de Togores son todas liásicas, como otros puntos de menos importancia, pertenecen todos a Murcia y su riqueza en fósiles no desmerece de la de los yacimientos de Alicante. Bordean esta gran faja el Nummulítico en la Balonca y la Fuente de la Zarza y pequeños asomos de Malm y de Barremiense.

Paleontología.—No siendo esta nota más que una breve relación de nuestras excursiones, me limito a términos generales. Todo el Algayat es liásico alpino y las faunas son más antiguas a medida que se camina hacia el S. por la ladera W., pues la estratificación, si bien cortada en muchos puntos, buza hacia el N. 38° E., con unos 18° de pendiente. Encuéntrase al pie de la llamada Peña del Sol, roca tajada de N. a S., y que sirve en aquellos campos para marcar la hora del mediodía, una riquísima fauna del Lotharingiense, ya citada (este Boletín, junio 1920), y su continuación se halla al N. del Algarejo, en donde aparecen los estratos del gran sinclinal que forma. Hacia la mitad de la ladera W. del Algayat aparecen (Barrancos del Salt y de la Zarza) las calizas marmóreas rojas y moradas, de estructura semicristalina, con fósiles análogos a los de la Espada, ya citados, aunque la fauna es más pobre. Un equivalente, con una asombrosa fauna de Braquiópodos y Cefalópodos, acabamos de encontrar en el cerrito de Ayala, y que será objeto de otra nota.

Todas estas formaciones tienen carácter de Pliensbachiense. Finalmente, el barranco de la Calera y el Cerro de Bartolo parecen o Pliensbachiense superior o la base del Domeriense, y su continuación se halla en lo más alto de la sinclinal que forma el Cerro de la Campana, último de nuestros encuentros de este pasado verano. La cantidad de Braquiópodos, más en número que en especies, excede a toda ponderación. Hay capas de varios me-

tros formadas casi exclusivamente de ellos. En una breve excursión hemos traído centenares de ellos, desechando los que tuvieran una ligera imperfección.

El yacimiento del estribo E., encontrado al descender de la Sierra, contiene especies del Lías inferior (Lotharingiense?), que sólo una dislocación explica se encuentren en aquel punto. La especie clásica *Pygope Aspasia* Menegh., que allí es frecuente, alcanza un tamaño muy pequeño, aunque se trata de formas adultas (8—8—6 mm). Una *Spiriferina brevirostris* Opp., también de reducido tamaño; *Zeilleria Hierlatzica* Opp., bastante abultada; *Rhynchonella plicatissima* Quenst., *Rh. curviceps* Quenst., y pocas especies más.

Calcidoideos nuevos de Francia

por

Ricardo García Mercet.

El profesor R. Poutiers, director del *Insectarium* que tiene establecido en Menton el Instituto de Investigaciones Agronómicas de Francia, me ha remitido para estudio dos especies de microhimenópteros, obtenida la una como parásito de la cochinilla *Howardia zamiae* y, la otra, del microlepidóptero *Lithocolletis platani*. Efectuada la determinación de los parásitos de referencia, los considero como no pertenecientes a especies hasta ahora conocidas, y en vista de ello, procederé a describirlos en la presente nota, indicando las familias y subfamilias a que cada uno pertenece.

Familia **Eulófidos.**

Subfamilia **Tetrastiquinos.**

Tetrastichodes platanellus nov. sp.

CARACTERES.—*Hembra:* Cuerpo de color amarillo de limón, muy claro, con el pronoto, una mancha grande en la parte anterior del escudo del mesonoto, otra en la base de las tégulas, el dorsillo, el segmento medio, el mesosternón, el borde apical del tercer segmento del abdomen y todo el segmento cuarto, verdoso metálicos o broncíneos; vientre amarillo. Ojos y estemas de color rojo

obscuro. Antenas negruzcas, con el escapo blanco. Alas hialinas. Patas, incluso las caderas, de color blanco.

Cabeza pequeña; frente más ancha que los ojos; estemas en triángulo obtuso, los posteriores más separados entre sí que del estema anterior, y tan distantes uno de otro como de las órbitas internas; mejillas convergentes hacia la boca, tan largas como el diámetro longitudinal de los ojos; éstos, lampiños; mandíbulas con un diente interno agudo y una ancha truncadura anterior; palpos maxilares y labiales uniarticulados, con una pestaña apical.

Antenas insertas al nivel del borde inferior de los ojos, compuestas de escapo, pedicelo, dos pequeñísimos discos, funículo de tres artejos y maza triarticulada; escapo cilindroideo, tan largo como el pedicelo y el primer artejo del funículo reunidos; pedicelo más largo que ancho, ligeramente piriforme, con dos filas de pestañas gruesas, una en la base y otra próxima al borde apical; artejos del funículo más largos que anchos, con sensorios y pestañas largas aplicadas sobre la superficie artejal, el segundo algo mayor que los otros dos; maza más gruesa que el funículo, tan larga como los dos artejos precedentes reunidos, con sensorios y abundantes pestañas, terminada en una espina roma.



Fig. 1.—Antena de *Tetrastichodes platanellus* Mercet (muy aumentada).

Dorso del tórax convexo, finísimamente reticulado-escamoso; pronoto corto; escudo del mesonoto casi lampiño, entero, sin trazas de surco central, con una fila de seis pestañitas a cada lado; parápsides perfectamente diferenciadas, con una pestañita; escudete algo más ancho que largo, fuertemente convexo, con cuatro surcos longitudinales y cuatro pestañas largas; segmento medio chagrinado-escamoso, desprovisto de quilla central.

Alas grandes, anchas; pestañas discales numerosas y apretadas; pestañas marginales cortas; nervio submarginal como la tercera parte del marginal, poco mayor que el estigmático, con cinco pestañitas en el dorso; nervio marginal muy largo; nervio estigmático de bordes paralelos, terminado en forma de cabeza de pájaro, con ocho o diez pestañas y cuatro celulitas apicales.

Patas delgadas; espolón de las tibias anteriores muy corto y recto; espolón de las tibias intermedias más corto que el metatarso, éste algo menor que cualquiera de los tres artejos siguientes; fémures posteriores ligeramente comprimidos y más gruesos que los intermedios; tibias posteriores con un espolón; metatarsos anteriores más cortos que los del segundo y tercer par.

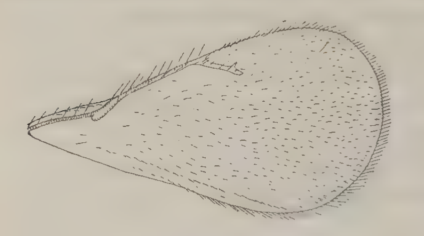


Fig. 2.—Ala anterior de *Tetrastichodes platanellus* Mercet (muy aumentada).

Abdomen oval, alargado, tan largo como la cabeza y el tórax reunidos, estrechado en la base, bastante menos ancho que el tórax; todos los segmentos de casi igual longitud; el quinto, sexto y séptimo más pestañosos que los precedentes. Oviscapto oculto.

Longitud del cuerpo	1,000
— del escapo	0,175
— del pedicelo	0,065
— del funículo	0,335
— de la maza	0,262
— de las alas anteriores	1,440
Anchura máxima de las mismas	0,756
Longitud de las pestañas marginales	0,031

Macho.—Desconocido.

Distribución geográfica.—Francia: Menton.

Biología.—Parásito endófago de *Lithocolletis platani*.

Observaciones.—El estudio de este Eulófido me ha ofrecido verdaderas dificultades. Se trata, indudablemente, de un tetrastiquino, como lo demuestran la no exacta correlación de los nervios submarginal y marginal, la longitud del estigmático, la ausencia del postmarginal y los surcos dorsales del escudete. Dentro de los tetrasquinos, corresponde al grupo de géneros que carecen de surco central en el escudo del mesonoto y presentan cuatro surcos longitudinales en el escudete, la maza de las antenas triarticulada y dos artejos anillos entre el pedicelo y el primer artejo del funículo. De los géneros así caracterizados, el *Tetrastichodes* (compuesto, hasta ahora, de especies americanas, australianas y asiáticas)

es el que mejor parece convenir al insecto descrito, por la conformación del tórax, composición de las antenas y color del cuerpo que ofrecen muchas de las especies que comprende.

Con el nombre de *Cirrospilus vittatus* Walker se conoce desde antiguo un insecto que, por la coloración del cuerpo, pudiera creerse corresponde a *Tetrastichodes platanellus*. La descripción de *C. vittatus*, publicada por Thompson en su *Hymenoptera skandinaviae*, vol. V, pág. 201, deja lugar a dudas de si se tratará de mi *Tetrastichodes*. Pero la descripción original de Walker (*Annals of Natural History*, vol. I, pág. 308) aleja toda sospecha de que su insecto sea la misma especie que el mío, puesto que le atribuye caracteres antenales que no concuerdan de ningún modo con los de *Tetrastichodes platanellus*. Por otra parte, éste no puede ser considerado como un *Cirrospilus*, toda vez que presenta los nervios submarginal y marginal unidos en la forma propia de los *Tetrastichus;* las antenas, compuestas por el mismo número de artejos que las de éstos, y el nervio postmarginal, nulo.

Familia **Encírtidos**.

Subfamilia **Encirtinos**.

Coccidencyrtus poutiersi nov. sp.

Caracteres.—*Hembra*.—Cuerpo uniformemente de color amarillento-tostado, con reflejos metálicos sobre la frente y el centro del escudo del mesonoto. Escapo amarillento; pedicelo, primero, segundo, tercero y cuarto artejos del funículo parduscos; quinto y sexto artejos blancos; maza negra. Alas anteriores ahumadas, hialinas en la base, más fuertemente obscurecidas debajo del nervio marginal, con una banda transversal, hialina, en la terminación del nervio postmarginal; esta banda ligeramente interrumpida en el centro. Alas posteriores hialinas. Patas amarillentas, más claras que el cuerpo; tibias posteriores parduscas, excepto en el tercio apical.

Cabeza casi lisa, tan ancha como el tórax; vértice y frente más largos que anchos; ojos apenas pubescentes; mejillas tan largas como el diámetro longitudinal de los ojos; mandíbulas con dos dientes y una truncadura. Antenas cortas, insertas cerca de la boca, separadas entre sí, en la base, por un espacio menor que la anchura de la frente; escapo ligeramente comprimido, tan largo

como los cinco primeros artejos del funículo reunidos; pedicelo mayor que el artejo siguiente; primero, segundo y tercer artejos del funículo moniliformes; cuarto, quinto y sexto cilindroideos, un poco más largos que anchos y sucesiva y ligeramente más anchos del cuarto al sexto; maza oval-alargada, más gruesa que el funículo, tan larga como los cuatro artejos precedentes reunidos, con cuatro sensorios en cada uno de los artejos que la constituyen, ligeramente truncada en el ápice.

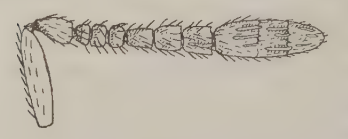


Fig. 5.—Antena de *Coccidencyrtus poutiersi* Mercet, ♀ (muy aumentada).

Tórax cuadrado, robusto, ensanchado hacia su extremidad posterior. Escudo del mesonoto casi liso, entero, sin trazas de surcos parapsidales; axilas separadas entre sí; escudete chagrinado, ancho, triangular; segmento medio cortísimo en el centro, lateralmente muy desarrollado; mesopleuras lisas, apenas estriadas en el tercio apical. Alas anteriores imperfectamente desarrolladas, tan largas como el tórax, desprovistas de pestañas marginales; disco con grupos de pestañas más gruesas, más largas y obscuras debajo del nervio marginal y hacia la región que corresponde al centro del nervio submarginal. Patas largas; espolón de las tibias intermedias muy grueso, tan largo como el metatarso; tarsos intermedios fuertemente engrosados.

Abdomen oval-subtriangular, más estrecho que el tórax; lados del último segmento retraídos hacia el ápice del tercio basilar. Oviscapto apenas saliente.

Longitud del cuerpo	....	0,920
— del escapo	....	0,225
— del pedicelo	....	0,070
— del funículo	....	0,270
— de la maza	....	0,215

Macho.—Muy diferente de la hembra. Cabeza y dorso del tórax de color violado-metálico, apenas brillante; segmento medio pardusco; pleuras violadas; abdomen violado-pardusco. Antenas pardas. Alas hialinas. Patas anteriores e intermedias blanquecinas; patas posteriores pardas. Frente algo más ancha que los ojos; estemas en triángulo obtuso, los posteriores más distantes entre sí que del estema anterior, separados de las órbitas internas por un

espacio poco mayor que el diámetro estemático; mejillas más largas que el diámetro longitudinal de los ojos. Antenas filiformes, insertas hacia el centro de la cara; escapo algo más largo que el primer artejo del funículo; pedicelo piriforme, más largo que ancho; artejos del funículo mucho más largos que anchos, estrechados entre sí, más gruesos en el centro, con pestañas muy largas dispuestas en dos verticilos; el quinto, el sexto y la maza, con algunos sensorios longitudinales; maza lanceolada, abundantemente pestañosa.



Fig. 4.—Antena de *Coccidencyrtus poutiersi* Mercet, ♂ (muy aumentada).

Escudo del mesonoto apenas convexo, más ancho que largo, finamente reticulado-escamoso, con algunas pestañitas obscuras; axilas algo separadas entre sí; escudete plano, ancho, triangular, chagrinado, mate, con pestañitas más largas que las del escudo. Alas normales; nervio marginal casi puntiforme; nervio estigmático en forma de cuña, con tres celulitas apicales; nervio postmarginal más corto que el estigmático; línea calva completa, fuertemente ensanchada hacia la base; región basilar del disco, a partir de la línea calva, apenas pestañosa, con cinco filas incompletas de pestañas; región anterior del ala densamente pestañosa. Pestañas marginales de las alas posteriores tan largas como la tercera parte de la anchura máxima del disco. Trocánteres uniarticulados; cara interna de los metatarsos intermedios con una doble fila de siete espinitas romas; tibias posteriores con un espolón.

Abdomen triangular, más corto y más estrecho que el tórax; superficie de los segmentos finamente reticulado-escamosa; lados del último anillo retraídos hacia el ápice del tercio basilar de la región.

Longitud del cuerpo	0,840
— del escapo	0,140
— del pedicelo	0,055
— del funículo	0,640
— de la maza	0,220
— de las alas anteriores	0,970
— de las alas posteriores	0,590
Anchura máxima de las mismas	0,150

Distribución geográfica.—Francia: Menton.

Biología.—Parásito de *Howardia zamiae* sobre *Cycas revoluta.*

Observaciones.—Esta especie difiere bastante de los *Coccidencyrtus* que conozco; pero la incluyo en este género no sólo por proceder de un Diaspino, sino por la conformación de las antenas, tanto en el macho como en la hembra, y por los caracteres de los nervios alares.

Notas helmintológicas.

(Cuarta serie.)

Con dos especies nuevas del género Allodapa

por

Carlos Rodríguez López-Neyra.

(Lámina VII.)

Desde la publicación de nuestra última nota sobre la fauna vermidiana ibérica (1), han aparecido en nuestro país varios trabajos ocupándose de gusanos parásitos, y como ha sido siempre nuestro propósito al redactar estas noticias reunir el mayor número de datos referentes a la helmintología hispana, hasta ahora tan escasísimamente estudiada, los iremos mencionando sucintamente al estudiar cada una de las especies encontradas en la región granadina, que seriaremos, según costumbre, por los animales en donde viven parásitos.

Homo sapiens L.

Hymenolepis nana v. Siebold, 1852 (no v. Beneden, 1858= *Taenia aegyptiaca* Bilharz, 1852, no Krabbe, 1869; *Diplacanthus nanus* Weinland, 1858). Esta especie, morfológicamente igual al *H. fratera* Stiles, 1906=*Taenia murina* Gmelin, 1790; *Hymenolepis nana,* var. *fratera* Stiles, 1906), parásita intestinal de las ratas y otros múridos, ha sido establecida como distinta por Joyeux («Cycle évolutif de quelques cestodes; recherches expérimentales, *Supl. II Bull. Biol. France et Belgique*, París, 1920, páginas 117-172), comprobando que los huevos procedentes de los

(1) Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. T. XX, 1920, págs. 75 90.

cestodes humanos, ingeridos por los múridos, no originan los cisticercoides en las paredes intestinales, y, por consiguiente, no producen los gusanos adultos, y del mismo modo, los huevos de los parásitos de las ratas tampoco prosiguen su evolución en el intestino humano; así, aun cuando las diferencias morfológicas sean muy exiguas, las anotadas de orden biológico permiten considerarlas como especies distintas, que, en su adaptación, aun no han llegado a diferenciarse grandemente por su forma.

Hemos hallado en dos heces fecales de niños de Granada huevos correspondientes a la especie que nos ocupa, siguiendo la técnica de Telemann Lima, ligeramente modificada por nosotros, y que es como sigue: 1.°, se toman en distintos puntos de la muestra cinco o seis porciones pequeñas de heces, procurando recoger, si existen, trozos de membranillas blanquecinas, puntos hemorrágicos, filamentos y masas blanquecinas, etc.; 2.°, dichas porciones reunidas se diluyen en una pequeña cantidad de agua filtrada; 3.°, el conjunto homogeneizado por agitación se cuela a través de una tela metálica fina, comprimiendo el residuo que queda encima con la cabeza aplanada de un agitador (1), lavando el sobrante no colado con un chorrito fino de agua filtrada; 4.°, al líquido turbio obtenido se le adiciona un volumen igual de éter sulfúrico, agitando varias veces la mezcla; 5.°, este líquido se introduce en un tubo cilindro-cónico y se somete a la centrifugación durante uno a dos minutos, con lo cual se forman cuatro zonas superpuestas: la superior, de éter con grasas disueltas; la siguiente, formada por grasas, substancias alimenticias y otros cuerpos sólidos en suspensión; la tercera, de agua con corpúsculos disueltos y en suspensión, y la última, o sea la del fondo, integrada por células vegetales, fibras musculares, quistes y huevos de los parásitos intestinales (2); 6.°, con una pipeta se toman de esta última zona unas gotas, extendién-

(1) Este proceder permite desgarrar el cuerpo de los nematodes, y sobre todo los anillos de cestodes (ciclofilididos) cargados de huevos, los cuales no se encontrarían en el residuo de centrifugación, pues ya sabemos permanecen dentro del proglotis hasta la desintegración de él, por no tener el útero comunicación con el exterior.

(2) Si la concentración de huevos no es suficiente aún, se puede separar con una pipeta las tres primeras capas indicadas, adicionando nueva cantidad del líquido acuoso-etéreo, agitando para mezclar el residuo del fondo con el líquido incorporado, y se vuelve a repetir la centrifugación del mismo modo.

dolas sobre tres o cuatro portaobjetos; 7.°, protegidas por su correspondiente cubreobjetos, se llevan las preparaciones al microscopio, recorriéndolas en toda su extensión (1).

Distanciados de los portadores del parásito no pudimos conseguir los cestodes adultos que, seguramente, han de abundar parasitando a los niños de nuestro país, y buena prueba de ello es que en Portugal, donde Bettencourt (1916, «Casos de infestaçao pela *H. nana* em Portugal», *A. Méd. Contemp.* T. 34, p. 193) y Paez (1917, «Sur la fréquence des vers intestinaux chez les enfants de Lisbonne», *Arch. Inst. Bact. Camara Pestana.* T. V, p. 17-27), en Lisboa, y Machado (1916, «Helmintos e Protozoarios intestinaes entre nos; contribuição para o seu estudo no Porto»), en Oporto, han emprendido una investigación metódica de la fauna intestinal humana, encontraron huevos del diminuto cestode en un tanto por ciento bastante crecido (6,5 por 100).

Recientemente nos ha sido remitido por sus autores, los doctores S. de Buen y E. Luengo, una nota titulada «Un caso de *H. nana*» (nota preliminar, *El Siglo Médico,* 1921), describiendo el primer caso de parasitismo humano publicado en España, correspondiente a una niña de dos años y medio, habitante en Talayuela (Cáceres), obteniendo, merced a la oportuna medicación antihelmíntica, los cestodes adultos. Esta primera observación, las nuestras y los datos referentes a Portugal nos permiten asegurar una frecuencia grande de tal parasitosis, ignorada hasta ahora en España, que ocasiona accidentes nerviosos graves y pertinaces durante la infancia, casi siempre incurables, si no se logra averiguar su origen por la investigación microscópica de las heces fecales y el tratamiento vermífugo repetido, como exige el ciclo evolutivo de la pequeña solitaria, que, como sabemos, puede efectuarse en el mismo intestino del paciente donde se desarrollan los cisticercoides a partir de huevos ingeridos, o los del mismo cestode habitante en el intestino en un período de tres a cuatro días, y sus escolex, rompiendo la vellosidad intestinal donde estaban enquistados, quedan en libertad en la luz intestinal, alcanzando su completo desarrollo al cabo de quince a treinta días.

De cuanto acabamos de decir se deduce que sólo debe darse como curado un enfermo de esta teniasis cuando, después de un

(1) Las preparaciones permanentes deben montarse en la glicerina-gelatinizada, bordeándolas con betún de Judea, lacre, etc.

mes del tratamiento antihelmíntico, se compruebe por el análisis coprológico la ausencia de huevos del *H. nana*.

Hymenolepis diminuta Rudolphi, 1819.—El primer caso de parasitismo humano en España de este habitante, común en el intestino de las ratas, ha sido dado a conocer por el Dr. Sadí de Buen en Palma de Mallorca (*Rev. Clin.* Madrid, abril, 1914, y *Bol. Soc. Esp. Biología.* T. III). En Granada hemos encontrado esta especie con bastante frecuencia en las ratas; así, no será excepcional hallarlo en el intestino humano.

Schistosomum haematobium Bilharz, 1852 (= *Gynecophorus haematobius* Diesing, 1858; *Bilharzia haematobia* Cobbold, 1859; *B. magna* Cobbold, 1859; *Thecosoma haematobium* Moquin-Tandon, 1860; *Distoma capense* Harley, 1864). El primer caso de bilharziosis publicado en nuestro país se debe al Dr. Bilbao (1897, *Rev. Med. y Cirg. Prácticas.* T. XLI, p. 664), quien refiere la historia clínica correspondiente en un hombre de cincuenta y tres años, que, en el período de seis meses, sufrió cuatro hematurias, y en la orina hemorrágica encontró el enfermo unos filamentos blanquecinos de 1-2 cm. de longitud por un milímetro de ancho, que el Dr. Bilbao reconoció como cuerpos del trematode en cuestión; el autor no indica ningún dato referente a los sitios donde el paciente había residido, y quizás se tratara de una afección contraída en países donde es frecuente la bilharziosis vesical e importada a la Península; tampoco menciona su residencia durante la enfermedad ni su ulterior proceso, datos que tienen interes, por lo que después indicaremos.

Un estudio médico completo del segundo caso de *hematuria de los egipcios*, registrado en nuestro país, debemos al doctor J. Sánchez Covisa («Un caso de bilharziosis vesical observado en Madrid», *Arch. Med. Cirg. y Especialidades*, 1922. T. VII, número 1, 8 abril); se trata de un hombre de veinticinco años, natural de Lorca (Murcia), de oficio panadero; omitiendo la parte médica, interesantísima, pero sin gran interés para esta Sociedad, y los datos consignados en tan excelente trabajo, sólo anotaremos que el enfermo permaneció durante varios años en Rosario de Santa Fe y Buenos Aires (Argentina), donde es enfermedad poco frecuente; además, el paciente indicó que *en su mismo pueblo hay otros individuos que padecen hematurias indoloras, y que, como él, han vivido algún tiempo en Buenos Aires;* el Dr. Sán-

chez Covisa no ha conseguido ver aún estos casos para confirmar si son otros nuevos de bilharziosis, suponiendo—en nuestro sentir, con mucha razón—que esta enfermedad es más frecuente en España de lo que se supone, diciendo: «creemos, además, que de aquí en adelante los especialistas españoles estamos obligados a tener más en cuenta que hasta ahora la bilharziosis vesical en los diagnósticos diferenciales de las hematurias espontáneas e indoloras, ya que en España existe una gran corriente de emigración a países donde esta enfermedad es endémica o muy frecuente».

Siendo perfectamente exactos los anteriores conceptos, nuestra manera de pensar discrepa algo de la de tan ilustrado médico, pues si bien es probable que el caso estudiado por él ha sido originario de América, y asimismo los referidos por el paciente de análoga enfermedad en Lorca, no sería nada raro que tales individuos fueran importadores e iniciadores de focos endémicos en dicha localidad y casos análogos en otras, pues llegando sus orinas con huevos del trematode a las aguas dulces, los miracidios pueden hallar los animales intermediarios (1) donde originan esporocistos, redias y, por último, cercarias, que, una vez libres, nadan en las aguas y penetran ya por vía cutánea o gástrica, ocasionando nuevas invasiones en personas que, sin salir de la localidad, frecuenten

---

(1) Son moluscos gastrópodos acuáticos, especialmente de los géneros *Planorbis*, *Bullinus*, *Pyrgophysa* y otros. En la especie que nos ocupa, Leiper ha patentizado una atracción miracídica positiva y bien manifiesta en Egipto para el *Planorbis boissyi, Pyrgophysa forskali, Lymnaea truncatula, Bullinus contortris* y *B. dybowski,* siendo estas últimas especies, en unión de la primera, donde preferentemente se ultima la evolución; Becker ha infestado experimentalmente el *Bullinus (Physopsis) africanus,* y Bettencourt, Borges y Scabra, en Portugal, comprueban que el gastrópodo intermediario de esta especie en Atalaia (Tavira) es el *Planorbis corneus,* var. *metidjensis.* Para el *Sch. Manroni,* Leiper demuestra que en Egipto es el *Planorbis boissyi* el animal intermediario preferido; Lutz, en el Brasil, reconoce que sólo son aptos para infectarse los *Physa* y *Planorbis,* comprobando la evolución completa sólo en el *Planorbis olivaceus;* Iturbe y González, en Venezuela, demuestra que es el *Planorbis guadalupensis,* mientras que en los *Pl. caltratus* y *Ampullaria luteostoma* sólo se inicia la evolución sin ultimarse. En el *Sch. japonicum*, según Myairi, es un *Lymnaeus,* pero Leiper y Atkinson comprueban se trata del *Blanfordia (Katayama) nosophora*. Sinton y Soparkar, en la India, demuestran que el *Planorbis exustus* es el animal intermediario del *Sch. spindalis*. Como se ve, el número de especies trasmisoras es sumamente reducido en cada región.

dichas aguas, ya como baños, por las ocupaciones a que se dedican (lavanderas, tejeros, panaderos, etc.), o en bebida.

De cuanto acabamos de decir se deduce que sería muy conveniente la visita mancomunada de médicos especializados, naturalistas y parasitólogos que estudiaran en Lorca las hematurias mencionadas, la fauna de las aguas utilizadas en aquella región, especialmente las de cierta termalidad (25° a 45°), que parece influír favorablemente en la evolución, y los parásitos de los moluscos gastrópodos, pues pudiera ocurrir en nuestro país algo análogo a lo observado en Portugal, donde en Santa Lucía (provincia de Algarve, cerca de Tavira) los Dres. Bettencourt, Borges y Scabra (1) han reunido hasta 31 casos, y Machado de Almeida (2), 16, todos ellos correspondientes a gentes que utilizaban las aguas de Atalaia para lavar ropas, permaneciendo en ellas con las piernas dentro durante gran parte del día; este sitio es el único infestado en Santa Lucía y el foco donde se adquiere la bilharziosis. La temperatura de estas aguas es constante de 25°,5, según los autores portugueses, mientras que en Túnez, según Conor (3), las fuentes termales, focos de la bilharziosis vesical, tienen una temperatura comprendida entre 42° y 45°. En Lorca existen fuentes de termalidad análoga a las de Portugal, donde pueden reunirse las condiciones favorables requeridas en la evolución del *Sch. haematobium*, y de aquí la verosimilitud al suponer un foco autónomo de esquistosomiasis en nuestro país, donde seguramente los dos casos publicados no serán fiel reflejo de los que en realidad existan, y muchos más se lograrán descubrir si los médicos tienen en cuenta las atinadas advertencias del Dr. Sánchez Covisa, anteriormente copiadas.

---

(1) Los interesantísimos trabajos publicados sobre el particular son: Borges (J.), «Un cas autochtone de bilharziose en Portugal» *(Bull. Soc. Portugaise de Scien. Nat.*, 1921. T. IX, sesion 15 julio); Bettencourt, Borges y Scabra: «La bilharziose vésicale en tant que maladie autochtone au Portugal *(C. R. Soc. Biol. France,* 1921. T. LXXXV, página 785); ídem, «L'hôte intermedaire du *Sch. haematobium* au Portugal *(loc. cit.* T. LXXXV, p. 1.169); ídem, «La température de l'eau et la bilharziose à Tavira (*loc. cit.* 1922. T. LXXXVI, p. 330); Bettencourt y Pereira da Silva: «Le système excrèteur de la cercaire du *Sch. haematobium* (*loc. cit.* 1922. T. LXXXVI, p. 1050).

(2) Machado de Almeida (Tesis de Lisboa, dactilografiada), citada por Bettencourt, Borges y Scabra, 1922, p. 330.

(3) Conor, A. 1910: Sources thermales et bilharziose en Tunisie, *Bull. Soc. Path. Exot.* T. 3, págs. 446-449.

Ankylostoma duodenale Dubini, 1843.—Citado este parásito intestinal humano como especie hallada por nosotros en la provincia de Granada («Notas helmintológicas», 1.ª serie. Bol. R. Soc. Esp. H. Nat. T. XVI, 1916, p. 458), aunque sin especificar localidad concreta, no hubiéramos vuelto a indicarla a no ser por haber adquirido nuevas observaciones, hasta el número de cuatro, todas ellas en tejeros y alfareros del pueblo de Lachar, que hasta ahora no se conocía como foco de anquilostomiasis en la Península.

Bos taurus L., 25 autopsias.

Taenia echinococcus v. Siebold, 1853 (Larva = *Echinococcus polymorphus* Diesing). Hígado; dos veces (8 por 100).

Gongylonema scutatum Müller, 1869.—Cuajar; una vez (4 por 100).

Ovis aries L., 24 autopsias.

Taenia echinococcus v. Siebold, 1853 (Larva = *Echinococcus polymorphus* Diesing). Hígado; muy frecuente en el matadero de Granada.

Equus caballus L., 10 autopsias.

Habronema microstoma Schneider, 1866 (= *Filaria microstoma* Schneider, 1866; *Spiroptera microstoma* Schneider, 1866). Estómago; una vez.

Habronema megastoma Rudolphi, 1819. (= *Filaria megastoma* Rudolphi, 1819; *Spiroptera megastoma* Rudolphi, 1819).—Cuando adulto, forma tumoraciones hasta del tamaño de un huevo de gallina en el estómago; en el interior de dichos tumores existe un líquido purulento-grisáceo bañando a los cuerpos de los nematodes; las larvas localizadas erráticamente en heridas cutáneas o en la conjuntiva producen las dermitis y conjuntivitis granulosas, caracterizadas por la existencia de llagas, con granulaciones rebeldes a todo tratamiento (llagas de verano), o granulaciones caseosas en la conjuntiva, formas no raras en Granada y Córdoba entre los équidos.

Estos nematodes (1), referidos a una filaria *(Dermofilaria irritans* Rivolta, 1868; *Trichina uncinata* Ereolani, 1860), cuyo es-

(1) En el Congo belga, según von Saceghem, son larvas de la *Habronema muscae* Carter.

tado adulto era desconocido, se ha comprobado corresponden a fases larvarias de la especie que nos ocupa, cuya evolución se efectúa sirviendo de ser intermediario la mosca doméstica, que se infesta cuando sus larvas comen los huevos de la *Habronema* existentes en los excrementos de caballos atacados por el parásito adulto; los embriones del gusano evolucionan en el múscido de manera análoga a las filarias del perro en su paso por los mosquitos, sufriendo tres mudas; las larvas en el tercer estado van a la trompa de la mosca, y si los dípteros infestados pican en la conjuntiva o en heridas sencillas de la piel, las larvas abandonan la trompa, originando la *habronemosis cutánea* o *conjuntival*, como designa Railliet a este padecimiento; si son depositados, siguiendo el mismo mecanismo, en las fosas nasales, alcanzan los bronquios, produciendo la *habronemosis pulmonar* o *peribronquitis nodular;* pero en todas estas localizaciones no llegan a alcanzar el estado adulto, el cual se produce cuando las moscas chupan los labios de los équidos y las larvas son ingeridas llegando al sitio oportuno del tubo digestivo (1).

Cylicostomum goldi Boulenger, 1917.—Colon y ciego; una vez.

Cylicostomum tetracanthum Mehlis, 1831.—(= *Sclerostomum quadridentatum* Dujardin, 1845).—Colon y ciego; una vez.

Equus asinus L., 15 autopsias.

Ascaris megalocephala Cloquet.—Intestino delgado; dos veces (13,3 por 100).

Oxyuris equi Schrank, 1788 (= *Mastigodes equi* Zeder, 1803; *Oxyuris mastigodes* Nitzsch, 1866; *O. curvula* Rudolphi, 1803)= Intestino recto y ciego; dos veces (13,3 por 100.)

---

(1) Los estudios sobre este interesantísimo ciclo evolutivo se deben, en primer término, a Ransom (1913, «The life history of *H. muscae* a parasite of the Horse transmitted by the House fly». *U. S. Dept. Agr. Bur. anim. industry. - Bull.* núm. 163), perfeccionados por Bull (1916-1919), Hill (1918), Railliet y Henry (1915), Descazeaux (1915), van Saceghem (1917-18) y Roubaux y Descazeaux (1921, «Contribution à l'histoire de la mouche domestique, comme agent vecteur des habronemoses d'equidés», *Bull. Soc. Path. Exot.* T. 14, págs. 471-506), memoria completísima donde se establece el ciclo evolutivo en las moscas domésticas.

Equus caballus × E. asinus, 12 autopsias.

Filaria haemorragica Railliet, 1885.—Tejido conjuntivo subcutáneo; provincia de Córdoba; su presencia se acusa durante la primavera y verano, por la formación de pústulas hemorrágicas indoloras, de tamaño variable, entre el de un guisante y una avellana, que una o dos horas después de formadas sangran y se cicatrizan, para volver a formarse en sitio próximo después de unos días; esta *dermatosis vermidiana hemorrágica* desaparece con los fríos otoñales, para volver a presentarse en la primavera siguiente.

Habronema microstoma Schneider, 1866.—Estómago; una vez (8,3 por 100).

Cylicostomum tetracanthum Mehlis, 1831.—Colon y ciego; una vez (8,3 por 100).

Strongylus vulgare Looss, 1900 (= *Strongylus armatus* Rudolphi, de Poeppel; *Sclerostomum bidentatum).*—Intestino grueso y ciego, asociando su parasitismo al de la especie anterior; una vez (8,3 por 100).

Ascaris megalocephala Cloquet. — Intestino delgado, frecuente.

Canis familiaris L., 15 autopsias.

Taenia echinococcus v. Siebold, 1853.—Intestino delgado, una vez, con muy pocos individuos (6,6 por 100).

Felis domestica L., 40 autopsias.

Dipylidium quinquecoronatum López Neyra y Muñoz, 1921. Intestino delgado (íleon) y primer tercio del grueso; seis veces (15 por 100). Esta especie, correspondiente a la sección *Trinchesei,* caracterizada por presentar en el rostelo algunos ganchos teniiformes, fué descrita por nosotros, y Muñoz Medina (Bol. R. Sociedad Esp. Hist. Nat. Madrid, 1921. T. XXI, págs. 421-426), diferenciándola de las restantes incluídas en dicha sección.

Sus scrofa domestica L., 35 autopsias.

Taenia echinococcus v. Siebold, 1853. (Larva = *Echinococcus polymorphus* Diesing).—Hígado; dos veces (5,7 por 100).

Metastrongylus apri Gmelin, 1791 (= *Strongylus apri* Gmelin, 1791; *St. paradoxus* Mehlis, 1831; *St. longevaginatus* Diesing, 1831).—El culto profesor veterinario R. Castejón nos ha remitido varios ejemplares recogidos en Córdoba, indicándonos que es parásito pulmonar bastante frecuente en dicha localidad.

Metastrongylus elongatus Dujardin, 1845.—Bronquios; cuatro veces (11,4 por 100).

Oryctolagus cuniculus algirus Loche, 25 autopsias.

Taenia serialis Baillet, 1863 (Larva = *Coenurus serialis* P. Gervais).—El cenuro hallado tenía el tamaño de un puño, situado en el tejido conjuntivo del cuello (lado izquierdo), provisto de numerosas adherencias a los músculos y columna vertebral, siendo soportado muy bien por el conejo parasitado; una vez (4 por 100).

Hepaticola hepatica (Railliet, 1889): Hall, 1916 (= *Trichosoma hepaticum* Railliet, 1889; *Thichocephalus hepaticus* Bancroft, 1893; *Trichosomum (?) tenuissimum* Leidy 1891, no Diesing, 1851).—Hígado; una vez (4 por 100).

Epimys norvegicus Erxleben, 40 autopsias.

Hymenolepis diminuta Rudolphi, 1819.—Intestino delgado; tres veces (7,5 por 100).

Capillaria annulosa Dujardin, 1845 (= *Calodium annulosum* Dujardin, 1845; *Trichosoma muris-decumani* Bellingham, 1845; De Molin, 1861).—Intestino; una vez (2,5 por 100).

Trichiuris muris (Schrank, 1788) Hall, 1916 (= *Trichocephalus muris* Schrank, 1788; *Mastigodes muris* (Schrank, 1788) Zeder, 1803; *Trichocephalus nodosus* Rudolphi, 1809).—Intestino ciego; dos veces (12,5 por 100).

Gallus gallinaceus Pallas, 250 autopsias.

Las especies de subulúridos, citadas por diversos autores como parásitos intestinales de la gallina casera, son el *Heterakis (Allodapa) differens* Sonsino, 1890, habitante frecuente del ciego y recto, hallado por Sonsino en Pisa (Italia) y citado por varios autores (Railliet, Travassos, Barreto, etc.) en otras localidades de Eu-

ropa y América; el *Heterakis (Allodapa) suctoria* Molin, 1860, de los *Caprimulgus*, ha sido citado como parásito de la gallina por Gendre (1909), Railliet y Henry (1913), Seurat (1914) y Gedoelst (1916); por último, Travassos (1913, «Sobre as especes brasileiras da Subfam. *Heterakinae*», *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*. T. V, fas. 3, p. 271), da como parásito de la gallina, seguramente por confusión, el *Heterakis (Allodapa) strongilina* Rudolphi, 1819, correspondiente al grupo *Crypturiforme*. Barreto (1919, «Sobre as especies brasileiras da Subfam. *Subulurinae*», *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*. T. XI, fasc. 1, págs. 10-70, 24) refiere todas estas formas a la *Subulura (Allodapa) differens* Sonsino, 1890, que considera como único parásito del género en las gallinas caseras.

Habiendo reunido nosotros bastantes ejemplares correspondientes a la especie estudiada por Gendre y Seurat y clasificada como *Allodapa suctoria* Molin, hemos visto que si bien presentan grandes analogías con las formas indicadas, difieren de ellas en varios caracteres que creemos permiten individualizarlos como especie nueva, desde luego afín a las de Molin y Sonsino, y que describiremos, dedicándola al eminente profesor de parasitología de la escuela de Medicina de París Dr. E. Brumpt.

Allodapa Brumpti nov. sp.—Subulúrido de color débilmente amarillento, con la extremidad cefálica arqueada, con la concavidad situada en la cara dorsal del nematode; alas cefálicas estrechas, finamente estriadas, en dirección transversal y llegando hasta el sexto anterior del cuerpo (lám. VII, fig. 1), es decir, bastante por detrás del bulbo esofágico; cavidad bucal típica de una *Allodapa*, y, por tanto, dividida en dos zonas bien diferenciadas, con tres dientes pequeños situados en el comienzo del esófago; la longitud de éste y el bulbo piriforme en que se continúa después del estrangulamiento de unión es $^1/_{7,25}$ de la total del cuerpo en los machos y $^1/_{9,5}$ en las hembras; anillo nervioso rodeando al esófago propiamente dicho y hacia el primer cuarto de su longitud; intestino ensanchado en su unión con el bulbo esofágico.

Machos.—Longitud total = 6,9 a 10 mm.; latitud máxima = 340-420 μ. Cuerpo adelgazado gradualmente a partir del primer tercio; cola corta (250-315 μ), terminada por una punta larga y delgada de 83 a 105 μ; su longitud es la tercera parte de la distancia comprendida entre la cloaca y la punta caudal. Alas cefálicas manifiestas; ventosa precloacal elíptica alargada, sin reborde quitino-

so, de 170 a 220 μ de longitud, situada a 340-500 μ por delante de la cloaca y a 590 815 μ de la punta caudal, rodeada de músculos radiales muy visibles. En la cola se disponen diez pares de papilas, cinco pares postanales y cinco preanales; entre las postanales, y contando desde la punta caudal a la cloaca, se disponen dos pares de papilas pequeñas más próximas a la línea media y cercanas a la punta caudal, un tercer par algo mayores y laterales, y dos pares también más acercadas a la línea media, de papilas mayores y más distanciadas entre sí (lám. VII, fig. 2); los poros de las glándulas caudales están bien manifiestos, situándose entre el segundo y tercer par de papilas, semejando a un par de diminutas papilas, que es como muchos autores las han considerado (1); las preanales son: dos pares de papilas próximas entre sí y situadas a los lados del ano (adanales), un par por delante del ano, y próximas a él, un par a los lados de la ventosa y hacia la mitad de su longitud o un poco por delante, y otro par (el noveno) dispuesto al primer tercio de la distancia comprendida entre el borde posterior de la ventosa y la cloaca. Espículas gruesas, muy visibles, aladas, iguales, y de 1,32 a 1,45 mm. de longitud (1,5 mm., según Seurat); pieza accesoria triangular de 175 a 210 μ de longitud.

Hembras.—Longitud total = 9 a 13,7 mm.; latitud al nivel de la vulva de 470 a 560 μ; cola recta, cónica, de 650 a 1.000 μ, terminada por una punta de 100 μ de longitud.

Vulva muy poco saliente, situada a 4,3 - 5,4 mm. (6,3 mm., según Seurat) de la extremidad cefálica, o sea un poco por delante de la mitad del cuerpo; ovoyector dirigido hacia la parte anterior del gusano, y paralelamente a la superficie del cuerpo en una longitud de 980 μ (1 mm., según Seurat), formado de un vestíbulo de 600 μ de longitud y un esfínter de 380 μ, con su tercera porción muy corta, que pasa rápidamente a la trompa, la cual se revuelve bruscamente dirigiéndose hacia atrás, y terminando por dividirse en dos ramas que la unen a los úteros; éstos son paralelos, y se extienden desde el origen del recto hasta cerca del bulbo esófagico, o, mejor dicho, hasta la dilatación intestinal (lám. VII, fig. 1).

Huevos subredondeados, larvados cuando alcanzan su madurez y están próximos a ser expulsados por la vulva, con cáscara lisa,

(1) Interpretándolas en este sentido, nuestra especie presenta once pares de papilas: cinco preanales y seis postanales, mientras que la *A. differens* sólo tiene diez pares.

de bastante tamaño, que varía entre 75-80 μ de longitud por 65-70 de latitud (80 por 70, según Seurat).

Localización del parásito.—Ciegos de la gallina; los ejemplares descritos proceden de Granada, habiéndose encontrado en cinco gallinas de 120 observadas (4 por 100). Seurat la ha encontrado en Argelia; Gendre, en Dahomey; habiendo sido citada en otros puntos del continente africano.

Afinidades.—Indicadas anteriormente las analogías de nuestra especie con sus más afines, anotaremos los caracteres que de cada una la separan: de la *Allodapa strongylina* Rudolphi, se diferencia por sus alas cefálicas más desarrolladas, dimensiones de las espículas y pieza accesoria, latitud del cuerpo, huevos más pequeños, y particularmente por la disposición de la extremidad caudal del macho, con la ventosa más distanciada de la cloaca (en la *A. strongylina* es de 450 μ de la punta caudal).

Seurat (1914, «Sur quelques *Heterakis* d'oiseaux», *Bull. Soc. H. Nat. Africa du Nort,* 6.º año, núm. 7, p. 195) refiere nuestra especie a la *Allodapa suctoria* Molin, pues la disposición de las alas caudales y las papilas del macho, es muy parecida a la que describe y dibuja Drasche (1882, «Revision der in der Nematodensammlung des K. K. zoologisch. Hofcab. befin. Orig. exemp. Diesing's und Molin's», *Verhandlungen K. K. zool.-bot.-Gesellschaft.* Wien, T. XXXII, págs. 117-138, lám. VII, fig. 8); pero se diferencia de ésta por la mayor longitud de las espículas y pieza accesoria, la conformación de las alas cefálicas, la punta caudal más alargada y el intestino ensanchado en su unión con el bulbo, a más de los huevos mucho mayores que en la especie de Molin.

Barreto *(loc. cit.*, 1919) refiere las especies de Seurat, Gendre, Geldoest y nuestras a la *Allodapa differens* Sonsino; pero nuestra especie difiere visiblemente de los ejemplares estudiados por él, en las dimensiones mucho mayores de las espículas y pieza accesoria, huevos mucho mayores y la presencia de los poros de las glándulas caudales entre el segundo y tercer par de papilas postanales, bien visibles y semejando un par de diminutas papilas, de las que ni Sonsino ni Barreto hacen mención en la *A. differens;* así, nuestra especie tendría once pares de papilas, mientras que la de Sonsino sólo tiene diez.

Las dimensiones particulares de cada una de las especies aludidas se indican en el cuadro comparativo siguiente, donde pueden apreciarse las marcadas diferencias existentes:

ESPECIES	Allodapa strongylina Rudolphi, 1819		Allodapa suctoria Molin, 1860		Allodapa differens Sonsino, 1890		Allodapa Brumpti López-Neyra, 1922			
OBSERVADORES	Barreto, 1919		Barreto, 1919		Barreto, 1919		Seurat, 1914		López-Neyra, 1922	
SEXOS	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Longitud total en milímetros	4,36 12	5,6-18,7	11,8-13,8	20-23	8,6	11,3-12,5	7,5	13	6,9 10	9-13,7
Anchura máxima	308 μ	411 μ	359 μ	2,539 μ	282 μ	334 μ	340 μ	480 μ	340-420 μ	470-560 μ
Cola: longitud	186 μ	1,053 μ	211 μ	1,156 μ	169 μ	771 μ	250 μ	813 μ	250-315 μ	650 1,000 μ
Longitud de la ventosa	169 μ	»	135 μ	»	169 μ	»	»	»	220 μ	»
Número de papilas	10 (*)	»	10 (*)	»	10 (*)	»	10 (*)	»	10 (*)	»
Longitud de las espículas	1,180 μ	»	1,160 μ	»	1,016 μ	»	1,500 μ	»	1,32-1,45 mm	»
Pieza accesoria, longitud	169 μ	»	127 μ	»	101 μ	»	175 μ	»	175 210 μ	»
Distancia de la extremidad cefálica a la vulva	»	1/2 del cuerpo	»	al medio del cuerpo	»	5,397 μ	»	6,300 μ	»	4,3 5,4 mm.
Longitud del esófago con el bulbo	1,040 μ	»	1,439 μ	1.516 μ	1,130 μ	1,362 μ	1,000 μ	1,300 μ	960-1,100 μ	1,400 μ
Longitud del ovoyector	»	950 μ	»	779 μ	»	677 μ	»	1,000 μ	»	980 μ
Huevos. Longitud	»	84 μ	»	51 μ	»	59 μ	»	80	»	75-80 μ
Huevos. Anchura	»	67 μ	»	45 μ	»	50 μ	»	70	»	65-70 μ
Porción inicial del intestino	ensanchada.		no ensanchada		ensanchada		»	»	ensanchada	
Alas cefálicas, extendiéndose hasta el	medio del bulbo		medio del bulbo		1/5 del intestino		»	»	1/6 del cuerpo	
Animales que parasitan	*Crypturus* sp.		*Caprimulgus* sp.		*Gallus domesticus.*		*Gallus domesticus.*		*Gallus domesticus.*	

(*) Los poros de las glándulas caudales se han tomado por muchos autores como un par de papilas muy pequeñas, y por ello se admiten once pares de papilas; en este caso, los poros no son visibles en la *A. differens*, y de ahí que se consideren sólo diez pares de papilas en dicha especie.

Meleagris gallopavo L., 40 autopsias.

Davainea tetragona Molin, 1858 (= *D. longicollis* Molin, 1858 (Fuhrmann, 1908); *D. bothrioplitis* Filippi, 1802, no Piana, 1881).—Intestino delgado; una vez, en escasísimo número y seguramente como parasitismo accidental (2,5 por 100).

Coturnix coturnix L., 10 autopsias.

Choanotaenia infundibulum Bloch, 1779 (= *Taenia (Monopylidium) infundibuliformis* Goeze, 1782, no Dujardin, 1845).—Intestino delgado; una vez (10 por 100).

Columbia livia domestica Gmelin, 35 autopsias.

Ascaridia Columbae Gmelin, 1789 (= *Heterakis columbae* Gmelin, 1789; *Ascaris maculosa* Rudolphi, 1802).—De este parásito, frecuente en Granada, nos ha enviado el Prof. R. Castejón varios ejemplares muy jóvenes y, por ende, sin órganos sexuales, recogidos en un pichón de pocos días de Córdoda. En un trabajo reciente, del que es autor (1921, «Heterakosis del palomo», *Revista de Higiene y Sanidad pecuarias),* estudia detenidamente la enfermedad ocasionada por este parásito, que diezma los palomares de España, y especialmente de Córdoba, donde es muy frecuente.

Athene noctua Scop., 4 autopsias.

Allodapa Bolivari nov. sp. (1) *Subulurinae* de bastante tamaño, con el cuerpo blanquecino, delgado, que en los líquidos conservadores la hembra presenta la extremidad cefálica encorvada en dirección dorsal, y el macho, a más del mencionado encorvamiento cefálico, tiene la extremidad caudal curvada ventralmente, afectando en este caso la forma de una S muy alargada. Cutícula finamente estriada en dirección transversal, con las alas cefálicas llegando hasta un poco por delante del bulbo esofágico; boca rodeada de seis papilas, cavidad bucal pequeña (29 μ en los machos y 43 μ en las hembras), dividida transversalmente en dos zonas, como es característico de las *Allodapa,* y con tres dientes pequeños

---

(1) Dedicada a D. Ignacio Bolívar, Director del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, a quien debe tanto el progreso de la Zoología en nuestro país.

limitando la entrada del esófago; éste mazudo en su extremidad posterior, donde, merced a un angostamiento, se une al bulbo esofágico piriforme con aparato dentado en su interior; la longitud del esófago unida a la del bulbo es $^{1}/_{11,5}$ en los machos y $^{1}/_{14}$ en las hembras, de la total del gusano.

Machos.—Longitud total = 14,7 a 16 mm.; anchura máxima = 280 a 326 μ. Cola provista de dos alas laterales delgadas, pero manifiestas, terminada en una punta pequeña; ventosa precloacal poco desarrollada, oval-alargada, sin anillo quitinoso, rodeada de músculos radiales poco visibles y distante de la punta caudal de 670 a 720 μ; diez pares de papilas caudales; de ellas, cinco preanales y cinco postanales (lám. VII, fig. 3); entre las preanales, tres pares se sitúan próximas a la cloaca, y la décima, al nivel de la mitad de la ventosa; glándulas caudales abriéndose en la cara ventral del cuerpo entre el segundo y tercer par de papilas, simulando un par de diminutas papilas. Espículas aladas, iguales y cortas, de 720 a 800 μ de longitud; es decir, la vigésima parte de la longitud del nematode; pieza accesoria triangular, en forma de flecha, de 140 a 160 μ de longitud, con la porción basilar de estructura granuda.

Hembras.—Longitud total = 21 a 21,8 mm.; anchura al nivel de la vulva, de 355 a 400 μ. Cola recta, de 600 a 715 μ de longitud, terminada por una pequeña punta; vulva ligeramente saliente, situada por delante de la mitad del cuerpo, a 8,28 ó 8,9 mm. de la extremidad cefálica, o sea a los 3/7; ovoyector (lám. VII, fig. 4) dirigido hacia la parte anterior, en una longitud de 620 μ y paralelamente a la superficie del cuerpo; consta de un vestíbulo corto, un esfínter con su región media globular y secretora y la tercera parte, muy corta, que pasa rápidamente a la trompa; ésta se dobla bruscamente, dirigiéndose hacia la parte posterior; úteros paralelos, que llegan hasta el comienzo del recto, y en la región anterior no alcanzan al bulbo esofágico.

Huevos numerosos; cuando aun no están maduros presentan su cáscara granuloso-reticulada; pero cuando encierran las larvas y están maduras (lám. VII, fig. 5), que miden de 73 a 80 μ de longitud por 48 a 60 μ de anchura, presentan la cáscara gruesa, formada por pequeñas escamas o placas poligonales muy bien manifiestas; las larvas que tienen en su interior están arrolladas en espiral (lámina VII, fig. 6); miden 300 μ de longitud por 10 a 12 μ de latitud.

Localización del parásito.—Recto y ciego del mochuelo; Granada; una vez, entre cuatro disecados.

Afinidades.—Esta especie, por su gran tamaño y la conformación de la cáscara de los huevos, se parece a la *Allodapa Leprincei* Gendre, 1909, de la que se distingue por la menor longitud de las espículas, menor número de papilas caudales en los machos y su disposición muy distinta y por la estructura de los huevos con cáscara escamosa, cuando son maduros; se asemeja algo a la *A. elongata* Seurat, 1914, y *A. noctua* Seurat, 1914; pero, además de otros caracteres, se diferencia de ellas porque el ovoyector de nuestra especie se dirige hacia la extremidad cefálica, y los huevos son de cáscara gruesa, con estructura característica.

Asio flammeus L., 2 autopsias.

Paruterina candelabraria Goeze, 1782 (= *Taenia candelabraria* Goeze, 1782).—Intestino delgado; una vez.

Cypselus apus L., 7 autopsias.

Anomotaenia depressa v. Siebold, 1836.—Intestino delgado; una vez (14 por 100).

Anomotaenia vesiculigera Krabbe, 1882.—Intestino delgado; una vez (14 por 100).

(Laboratorio de Zoología de la Facultad de Farmacia de Granada.)

Otras especies larvicidas del género *Chara*

por

A. Caballero.

Determinada y comprobada de un modo ya definitivo la acción larvicida de la *Chara foetida* A. Br., y demostrado también que la sustancia que mata las larvas de los mosquitos es un producto de excreción de esta planta, me ha parecido oportuno experimentar estas mismas propiedades en otras especies del género *Chara*, con el objeto de aportar nuevos datos a éste, según mi entender, interesantísimo problema.

Desde hace dos años tengo cultivada la *Chara fragilis* Desv. en el laboratorio de Botánica de la Universidad de Barcelona; pero su desarrollo es algo deficiente y, además, presenta un aspecto en-

fermizo. Durante el verano de 1921 vivían admirablemente en el agua de su cultivo las larvas de *Stegomyia,* pero en el mes de septiembre, y después de segada y brotada de nuevo la planta, empezaron a morir estos animales, hasta desaparecer por completo de la vasija respectiva. Por esta razón indicaba como dudosa la acción larvicida de esta especie en mi último trabajo, «Nuevos datos respecto de la acción de las *Chara* en las larvas de los mosquitos», publicado en este Boletín (1).

En un depósito o fontín de los que con frecuencia se ven en las faldas del Tibidabo (Barcelona), vive abundante la *Chara fragilis* Desv. En la segunda quincena del mes de julio próximo pasado, hago en el laboratorio un cultivo de esta planta, al mismo tiempo que el de otra de la misma especie, que me remite el Sr. Fz. Riofrío, de San Julián de Vilatorta, también de la provincia de Barcelona. Sin esperar al desarrollo de estos dos cultivos, experimento con el agua cogida en el fontín aludido del Tibidabo, para lo cual llevo al laboratorio poco más de medio litro del líquido el día 28 de julio, pongo en él 6 larvas de *Stegomyia* de dos días de edad y el día primero de agosto han muerto ya todas ellas.

La *Chara fragilis* Desv. procedente de San Julián se desarrolla admirablemente, de tal modo, que el día 26 de agosto llena por completo la vasija de vidrio en que la cultivo y las puntas de sus tallos y ramas se tienden sobre la superficie del agua. Creo que se encuentra en condiciones de experimentación y pongo en su recipiente 6 larvas de *Stegomyia,* de tres días de edad. El día primero de septiembre ha desaparecido la última de estas larvas, que probablemente ha muerto el día 31 de agosto, después de mi visita al laboratorio.

No obtengo el mismo resultado con el cultivo de la *Ch. fragilis* del Tibidabo, puesto que su desarrollo es muy lento y sus tallos y ramas tienen un color pálido, claramente enfermizo. Con el objeto de reavivarla siego sus tallos casi por la base, pero sin éxito, porque la nueva brotación que se produce adolece del mismo defecto. Por esta causa viven en el cultivo las larvas de *Stegomyia*, y aunque se desarrollan muy lentamente, logran, en general, alcanzar la fase adulta o de mosquito.

Sin embargo de este resultado negativo, ha de considerarse francamente larvicida la *Ch. fragilis* Desv., puesto que cuando la

---

(1) T. XXII, págs. 61-64, 1922.

planta se desarrolla normalmente, mueren las larvas en su cultivo, como se ha visto en el de la procedente de San Julián de Vilatorta, y también murieron en el agua traída del estanque del Tibidabo.

En una charca del Montjuich (Barcelona), situada al pie de una cantera, vive abundante una especie de *Chara* que todavía no he podido determinar, porque carecía de órganos sexuales cuando yo la vi, pero que, por todos los caracteres de su aparato vegetativo, me inclino a considerarla como *Ch. intermedia* A. Br. Procedo a su plantación en el laboratorio el día 24 de julio, y, al mismo tiempo, experimento con el agua de la charca respectiva, para lo cual vierto el líquido en un cristalizador de pequeña capacidad, y pongo a continuación en éste 17 larvas de *Stegomyia*, la más vieja de veinticuatro horas de edad. Todas ellas han muerto el día 26 de julio, o sea, a las cuarenta y ocho horas, y aunque no he podido experimentar directamente con la planta cultivada en el laboratorio, porque se ha desarrollado con muy poco vigor, hasta el punto de que en la segunda quincena de septiembre apenas si se habían formado unas cuantas ramitas nuevas, a juzgar por la rapidez con que han muerto en el agua de la charca las 17 larvitas, ya se puede afirmar que se trata de una *Chara* de gran poder larvicida.



En el folleto titulado «Las especies del género *Chara* y las larvas de los mosquitos», publicado en noviembre de 1920 en los *An. del Inst Gral. y Técn.* de Valencia, hablo de la existencia en El Grao de Castellón de dos acequias, muy semejantes por todas sus condiciones, pero que difieren, por tener una de ellas abundante *Chara hispida* L. en sus aguas y carecer de larvas de mosquito, al contrario de la otra, que no tiene *Chara*, pero que se halla materialmente cuajada de larvas de *Culex* y *Anopheles*. El Sr. Pardillo, catedrático de la Universidad de Barcelona, visita estas acequias durante el verano de 1921, una vez en junio y otra en septiembre, y puede observar en ambas visitas que la acequia que en septiembre de 1920 carecía de *Chara* y tenía abundantes larvas de mosquito, se hallaba poblada de *Ch. hispida* L. y carecía de larvas de mosquito en el verano de 1921.

M. Charles Alluaud, Director del Museo de Historia Natural de Rabat y Jefe de la Sección de Zoología, me visita en noviembre de 1921, para cumplir la misión que le ha encomendado el Sr. Director

general del servicio de Sanidad del Protectorado de Francia en Marruecos, para que estudie conmigo la acción de las *Chara* en sus relaciones con el paludismo. Durante su estancia en Barcelona, de la que se fué plenamente convencido de la eficacia del procedimiento antipalúdico por mí preconizado, tuvimos ocasión de visitar la zona palúdica de Castelldefel, y con este motivo pudo examinar un pozo como de metro y medio de diámetro, y algo menos de un metro de profundidad, que carecía de vegetación carofítica, pero que poseía, en cambio, bastante cantidad de larvas de *Culex* y algunas de *Anopheles*. En la última decena de julio próximo pasado hice una visita a esta misma localidad y quedé agradablemente sorprendido con la presencia en el mencionado pozo de unos cuantos pies de *Chara foetida* A. Br., pero sin una sola larva de mosquito.

Queda, pues, con estos hechos de observación, plenamente demostrado que cuando en las aguas estancadas y pobladas de larvas de Culícidos se introduce una especie de *Chara*, desaparecen aquéllas inmediatamente, conforme era lógico de suponer.

A los datos carológicos mencionados en esta nota, debo añadir que en San Julián de Vilatorta vive la *Chara foetida* A. Br., comunicada por el Sr. Fz. Riofrío, y que en la laguna Salada de Chiprana abundan las *Ch. crinita* Wallroth., con el núcleo de 437 × 195 μ, que puede incluírse en la sección *longispina* y *Ch. convivens* Salz., f. *major*. Cavanilles cita en sus *Obs. del R. de Valencia*, I, pág. 30, la *Ch. foetida*, en Canet (Castellón).

Estudio de un *Sphodroides* nuevo del Rif

(Col. Carabidae)

por

C. Bolívar y Pieltain.

Laemostenus (Sphodroides) gomezi nov. sp. (figs. 1 y 2).

Tipo: ♂, Tistutin (Museo de Madrid).

Long., 22,5 mm.

Especie alada, semejante a *picicornis* (Dej.), y característica por la forma de los trocánteres posteriores.

Coloración general negra, sin viso azulado. Antenas y palpos

castaño-obscuros. Reborde del pronoto y de los élitros finamente castaño-ferruginoso. Superficie inferior del cuerpo negro-pardusca, de tono castaño, especialmente en la parte abdominal. Rebordes del pronoto por debajo, epipleuras elitrales, base de las patas y tibias y tarsos en totalidad, castaño-ferruginosos.

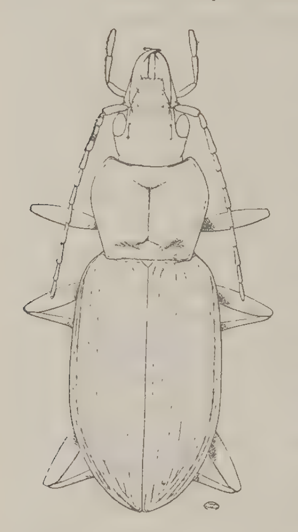


Fig. 1.—*Laemostenus (Sphodroides) gomezi* nov. sp., tipo; × 3.

Cuerpo ancho, de lados muy paralelos.

Cabeza corta y ancha, de lados poco arqueados, por detrás de los ojos paulatinamente estrechada hacia atrás. Impresiones frontales anchas y poco profundas. Vértice y occipucio lisos. Ojos normales. Antenas finas, dirigidas hacia atrás alcanzando apenas a la mitad de la longitud del cuerpo.

Pronoto más ancho que largo, un poco estrechado hacia atrás, de bordes bastante arqueados, estando su máxima anchura hacia los $^2/_5$ anteriores, desde donde estrecha hacia atrás poco a poco, sin formar sinuosidad alguna, hasta la porción basal; ángulos anteriores agudo-redondeados, no muy salientes; ángulos posteriores obtusados; base casi recta. Superficie poco convexa; las márgenes laterales algo levantadas en la porción basal; línea media fina y bien marcada; impresión angulosa anterior poco profunda; impresión prebasal transversa ancha y bien marcada; impresiones laterales longitudinales prebasales muy marcadas, determinando una fuerte depresión a cada lado en la superficie del pronoto, y llegando hacia adelante casi hasta la mitad de la longitud de éste. Rebordes laterales del pronoto estrechos y poco levantados; base finísimamente rebordeada.

Élitros alargados, una cuarta parte más anchos que el pronoto, de lados muy paralelos, y estrechados en el tercio apical; de húmeros redondeados, pero salientes hacia adelante muy agudamente. Estrías finísimas, irregularmente punteadas; las 8.ª y 9.ª bien marcadas en toda su extensión, terminando antes del extremo del élitro. Interestrías completamente planas; reborde marginal no muy ancho.

Patas finas; trocánteres posteriores del macho oblongo-alargados, en el ápice poco estrechados, agudo-redondeados; fémures anteriores (fig. 2) con un diente obtuso, pero bien marcado, hacia el medio de su quilla infero-anterior, la cual es en el resto completamente lisa; tibias posteriores marcadamente arqueadas, y por debajo muy densamente pubescentes en los $^2/_5$ apicales; tarsos pubescentes por encima.



Fig. 2.—Fémur anterior de *Laemostenus (Sphodroides) gomezi* nov. sp.

Vientre sin pliegues transversales, completamente liso.

Loc. Usuga de Tistutin, cabila de Beni-Buyahi (Rif). Un solo ejemplar ♂, recogido en febrero de 1922 por nuestro consocio el Sr. Gómez-Menor, a quien me complazco en dedicar la especie.

Observaciones.—Muy diferente de las otras tres especies marroquíes de *Sphodroides,* todas tres de la región occidental de Marruecos, y semejante, en cambio, a *picicornis* (Dej.), especie que ha sido recogida en diversos puntos del litoral mediterráneo: Malta, Cefalonia, Túnez, Tripolitania y Bajo Egipto (1). Concuerda con ésta, a juzgar por las descripciones, en el conjunto de caracteres, y, especialmente, en la presencia de alas, coloración ferruginosa de las tibias y tarsos, etc.; pero se diferencia marcadamente por los trocánteres posteriores del macho, que en *picicornis* tienen un prolongamiento infero-interno, de que están desprovistos en la nueva especie, en la cual son también poco aguzados hacia la extremidad, y más cortos que en *favieri* y *punctatostriatus,* si bien no tan reniformes como en *atlanticus*.

Delphinium mauritanicum Cosson,

especie nueva para la flora de Europa

por

C. Pau.

Careciendo de plantas madrileñas, decidí dedicar todo el mes de mayo del año 1897 a la provincia de Madrid. En agosto volví otra vez para herborizar algunas plantas estivales, y procurarme

(1) Bedel: *Cat. rais. des Col. du Nord de l'Afrique,* pág. 199, 1899.

una salsolácea que vi seca y destrozada entre Ciempozuelos y Chinchón. Tuve la fortuna de herborizar en abundancia el *Microcnemon fastigiatum,* que no se conocía más que de la provincia de Teruel, y, además, la *Gysophila castellana*, híbrido de las *G. Struthium* y *G. tomentosa.*

En las rastrojeras de Ciempozuelos descubrí, algo pasada, una espuela de caballero, que coloqué en mi herbario sin determinar (15 agosto 1897). D. Daniel Gutiérrez, farmacéutico de Avila, me la comunicó de Olmedo, recogida en junio de los años 1901 y 1904. Y D. Carlos Vicioso la colectó en Villaverde, quizás el año 1920, porque me remitió unos ejemplares en fruto, y en la etiqueta escribió: «Para devolver», y no recuerdo la fecha.

De la muestra del Sr. Vicioso extraje algunas semillas, que me dieron dos hermosos pies; pero como tenía que salir de viaje, los preparé al principio de la florescencia, y uno de dichos individuos se lo remití al mismo Vicioso, para el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid. Por este motivo, el ejemplar del Museo no lleva más que las primeras flores.

En vista de los ejemplares madrileños, me decidí a publicar esta planta bajo *Delphinium Loscosii,* var. *brevirrostratum,* creyéndome estar ante una planta propia de ambas Castillas, y sin sospechar de que pudiera ser africana. Pudo suceder esto por carecer de tipos oraneses; pero poseía las *Illustrationes* de Cosson, que la trae magníficamente representada.

Pero este año, al encontrarla entre las recolecciones del señor Gros por la región almeriense, ya entré en sospechas, por la gran afinidad floral que existe entre estas floras y las africanas, y acudí a Cosson, y allí me encuentro con que este vegetal castellano pertenecía al *D. mauritanicum*, sin duda de ningún género. Además, he tenido ocasión de comparar las plantas españolas con las recibidas de Orán recientemente (septiembre), y la especie tenida hasta el día como «peculiar de la Argelia occidental» se encuentra en la Península española, desde Castilla la Vieja hasta el reino de Granada.

Debo al Sr. d'Alleizette, entusiasta y notable colector, de 800-900 ejemplares de Orán, y entre ellos, un pliego con abundantes pies del *D. mauritanicum.* Quizás en próxima nota me ocupe de algunas especies interesantes que observo y que no fueron incluídas ni en las floras de Argelia ni en la de Marruecos. Vaya por delante el *Thymus hiemalis* Lange, no citado en Argelia, y

que me es comunicado bajo *Th. hirtus*. Este tomillo ha sido confundido con varias especies: en la flora matritense fué dado por el *Th. hispanicus* Poir. = *Th. numidicus* Poir., var. *hispanicus* Pau, por Reuter, Bourgeau y Cutanda. En Castilla la Vieja, en esta misma forma, por Lange, y dado como *Th. algeriensis* también el *Th. hispanicus*, por un viajero extranjero.

Otras plantas del Sr. d'Alleizette son curiosas, como el *Dianthus mauritanicus* Pom., que lo creo un sinónimo del *D. gaditanus* Boissier.

Como tengo dicho, quizás pueda publicar de las plantas oranesas, comunicadas por el Sr. d'Alleizette, una ligera nota, si dispongo de tiempo para ello. De que lo merece, no tengo duda.

Sección bibliográfica.

Gibert y Olivé (Ag. M.ª).—*Crustacis de Catalunya*. Treb. Inst. Cat. d'Hist. Nat., págs. 9-127, Barcelona, 1919-1920.

Aunque con fecha de publicación 1919-1920, este trabajo no ha llegado a nuestras manos hasta ahora.

Es una enumeración de los Crustáceos que viven en Cataluña, hecha a base de la clásica obra de M. Milne-Edwards (1834-1840), y, por tanto, adolece de los defectos imputables hoy a dicha obra, y que los carcinólogos de los últimos cincuenta años se han esforzado en ir corrigiendo. El autor, sin embargo, parece despreciar la labor de estos investigadores o desconocerla por completo, como puede apreciarse viendo las obras que ha utilizado (pág. 121), la más moderna de las cuales data de 1887, y de las que son utilizables tan sólo para la clasificación la ya citada de M. Milne-Edwards y la de Carus (1885).

Es necesario hacer constar que si con tales obras el estudio de los Decápodos es aún en parte factible, es bien notorio que ni los restantes Malacostráceos, ni ninguno de los demás grupos de Crustáceos, pueden ser estudiados con ellas, y que no es posible en nuestros días pretender clasificar de un modo preciso, como la seriedad científica lo requiere, Copépodos, Ostrácodos, Cirrípedos, Anfípodos, etc., sin tener que utilizar las obras de Giesbrecht, G. W. Müller, Darwin, Gruvel, G. O. Sars, Stebbing, Calman, etc., etc.

Y véanse, como consecuencia inmediata de lo que apuntamos, algunos errores, como muestra de los que contiene tal trabajo.

En primer lugar, el autor nos sorprende mencionando, entre los *Crustáceos catalanes*, el *Limulus polyphemus*, y esto es un error doble, ya que, como es bien sabido, el *Limulus* no es un Crustáceo, y

nadie lo considera como tal desde hace mucho tiempo, sino como representante de una clase especial, Merostomas, o como tipo de una subclase de los Arácnidos, con los cuales tiene evidentes analogías, que ya en 1829 señaló Straus-Dürckheim. Es de suponer que el Sr. Gibert no tendrá motivos de índole científica, ya que no los apunta, para proponer de nuevo la asimilación del *Limulus* a los Crustáceos, y que es simplemente el desconocimiento de las obras publicadas desde hace medio siglo lo que le lleva a hacerla. Además, el incluír el *Limulus*, en la fauna catalana, aun cuando indique que se trata de un ejemplar que debió llegar a San Pedro de Tarragona en un barco procedente de los Estados Unidos, responde a un criterio zoogeográfico *sui generis*, que nos llevaría a incluír el canguro entre los mamíferos de España, por un ejemplar que, escapado de un parque zoológico, hubiese sido cazado en nuestro país.

En los Cirrípedos, sospecho que el Sr. Gibert ha sufrido una lamentable equivocación, que le ha llevado a determinar como *Scalpellum vulgare* ejemplares de *Pollicipes cornucopia*, según puede apreciarse en la figura de la página 116, y mi sospecha está apoyada en este párrafo: «Els exemplars que havem vist foren pescats amb les xarxes, encar que sospitem, no fundadament, fossem de les que es venen en els colmados, procedents de les ries de Galícia». Los percebes que se venden en los colmados son únicamente el *Pollicipes cornucopia*, y en ningún caso el *Scalpellum*, que es un género muy diferente.

El autor no menciona en su bibliografía la «Lista de los Crustáceos de España y Portugal del Museo de Historia Natural de Madrid», publicada en 1892 por I. Bolívar (1), si bien de la lectura de su trabajo se desprende que ha tomado de ella muchos datos, aunque bastante a la ligera, pues ha dejado de mencionar especies que en ella se citan de localidades catalanas, tales como *Inachus scorpio* Fabr., de Barcelona; *Eupagurus meticulosus* Roux, de Barcelona; *Palaemon rectirostris* Zadd., de Barcelona; *Gammarus pungens* M. Edw., de Olot, *Caprella liparolensis* Mayer, de Barcelona, etc. Una lectura más cuidadosa de dicha lista le hubiera ahorrado citar como nuevas para Cataluña especies como el *Eupagurus angulatus* Risso, que ya aparece citado de Barcelona en la lista dada por I. Bolívar.

Ante errores de esta naturaleza, y en vista del desconocimiento de la bibliografía que demuestra el autor, se llega a dudar del valor científico de esta obra, hasta el punto de que, a juicio nuestro, los datos nuevos que incluye habrán de ser revisados por un especialista en Crustáceos antes de ser dados como válidos de un modo definitivo.

No hemos de terminar esta noticia crítica sin llamar la atención sobre la facilidad con que algunas Sociedades acogen trabajos como el del Sr. Gibert, que tan a las claras hacen ver, a propios y extraños, el nivel de inferioridad científica en que estamos en determinados grupos zoológicos, ya que es posible publicar trabajos como el comentado sin que provoquen una protesta general. Por este motivo no hemos querido

(1) *Act. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. XXI, págs. 124-141.

dejarlo pasar sin nuestra crítica, que, aunque modesta, hace ver nuestro firme propósito de contribuír a que no se publiquen trabajos que tanto nos desacreditan.—C. Bolívar y Pieltain.

Antoine (M.).—*Notes d'Entomologie marocaine. I. Carabiques de la Chaouïa*. Bull. Soc. Sc. Nat. du Maroc, t. II, págs. 55-70. Rabat, 1922.

La Chaouïa es una de las regiones de Marruecos aun poco conocidas entomológicamente; así, de los 331 Carábidos que enumera Escalera en su Catálogo de los Coleópteros de Marruecos, tan sólo 19 corresponden a esta región En la presente nota, este número se eleva a 200, por lo que se ve la importancia de los materiales ya reunidos por M. Antoine, si bien éste no es sino un trabajo preliminar, pues muchas especies están aún en estudio. Se describen las siguientes formas nuevas: *Harpalus siculus* ab. *peneaui, H. cardoni, H. neglectus alluaudi, Acupalpus dorsalis zaërensis, Steropus globosus pecoudi, Graphopterus exclamationis* ab. *bivittatus, Pherosophus hispanicus* ab. *theryi*. Aparte de éstas, menciona una treintena de formas nuevas para Marruecos, y da la lista de todas las recogidas, con indicaciones de localidad, rareza, etc. Termina con la interesante conclusión de que la zona estudiada puede dividirse en dos regiones entomológicas bien distintas: 1.ª, una occidental correspondiente a la llanura caliza terciaria, que comprende la región de Casablanca, y 2.ª, otra oriental, la meseta primaria silícea, que comprende la meseta de Camp Boulhaut y los valles que de ella descienden.—C. Bolívar y Pieltain.

Jordá.—*Contribució al coneixement dels coleópters de les Balears*. Butll. Inst. Cat. d'Hist. Nat., págs. 128-132. Barcelona, 1922.

En esta nota aparecen datos muy interesantes para la fauna balear, procedentes de las recolecciones del autor. Entre ellos figuran el curiosísimo *Speluncarius jordai,* especie descrita por Reitter, y que merecería un estudio más detenido; la *Ophionea olivieri,* y otras varias especies más. En conjunto, es una buena adición al Catálogo de los coleópteros de las Baleares, publicado en 1915 por el naturalista polaco Tenenbaum.—C. Bolívar y Pieltain.

Joly (H.).—*Sur l'allure tectonique des couches crétacées et tertiaires aux environs de Haro (province de Logroño, Espagne)*. C.-R. Ac. Sc., t. 174, págs. 1474-1476, una fig. París, 1922.

Continuando el autor sus estudios sobre los Montes Ibéricos y valle alto del Ebro, señala en esta nota la existencia de fenómenos de corrimiento en Haro, por los cuales sobre las molasas oligocenas se han montado los conglomerados eocenos y se han levantado hasta la vertical los estratos cretácicos. Sintetizando sus investigaciones, dice que el valle del Ebro es un plano de hundimiento, en donde se han acumulado los sedimentos terciarios y cuaternarios y el cual, bastante reciente-

mente, ha sido comprimido por los contrafuertes meridionales del Pirineo, que se han dirigido hacia el S., y los Montes Ibéricos que lo han hecho hacia el N.—ROYO GÓMEZ.

Schlosser (M.).—*Über Tertiär und weissen Jura von Chelva in der provinz Valencia.* Zentralblatt f. Miner., Geol. u. Paläont., año 1919, págs. 340-341, una fig. Stuttgart, 1919.

Esta nota es el resultado del estudio, realizado por el autor, de materiales existentes en la colección geológico-paleontológica de Munich, procedentes de Chelva (Valencia) y remitidos, así como un croquis de la comarca, por un alemán residente en dicha población. Por este medio señala hallazgos prehistóricos (neolíticos o protohistóricos), lignitos y conglomerados sin fósiles del SW. de Vestas, que cree pertenecen al Pontiense; areniscas caoliníferas cretácicas y fósiles rodados del Cenomanense. La parte más interesante es la que se refiere al Jurásico, pues indica la existencia del Sequaniense y del Kidmerigiense, citando 44 especies de fósiles, en su mayoría *Ammonites*, que en gran parte pertenecen al Lusitaniense de Choffat, o sea al Jura blanco β de Suabia y Franconia.—ROYO GÓMEZ.

Gale (H. S.).—*Potash deposits in Spain.* Un. St. Geol. Survey. Bulletin 715-A., 16 págs., 3 figs., 3 láms. Wáshington, 1920.

Resultado de una rápida visita a los yacimientos de Suria y Cardona en el año 1919; el autor, en varios capítulos, describe la situación de aquéllos, las minas denunciadas, la Montaña de Sal de Cardona, las labores de investigación en Suria; señala después otros depósitos cercanos, continuando con una descripción geológica para la que le sirve de base el trabajo de los señores Rubio y Marín al detallar los horizontes estatigráficos de la región.

Anota la legislación española sobre tales yacimientos y termina el trabajo indicando que aun son prematuros los cálculos sobre la producción de potasa, debido a la complicación estructural de la zona reconocida, aunque ya los sondeos que se realizan actualmente parecen estar situados en puntos más favorables.—J. GÓMEZ DE LLARENA.

Carbonell Trillo-Figueroa (A.).—*La faz de la Tierra en e. país cordobés a través de las edades geológicas.* Discurso de ingreso en la R. Acad. de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba. 38 págs. Córdoba, 1922.

Se trata de un resumen geológico y paleogeográfico de aquella provincia andaluza, a cuyo estudio viene dedicándose el incansable y distinguido Ingeniero de Minas, con el fervoroso cariño que profesa a su patria chica.

Ofrece el trabajo una novedad de método que juzgamos atrevidísima en un discurso de vulgarización, pues el autor presenta una perspectiva

histórica del país, partiendo del momento actual y retrocediendo hacia las obscuras etapas geológicas, cosa que estimamos procedente cuando se trata de estudiar, en la intimidad de todo el que hace geología, un caso determinado, para remontarse a las causas y aplicarlas luego al problema, recapitulando la serie de fenómenos que constituyen el hilo de su historia.—J. CARANDELL.

Orcel (J.).—*Sur la composition chimique de l'aérinite.* C. R. Acad. des Sc., t. 175, n. 6, págs. 309-311. París, 7 agosto 1922.

El análisis de un ejemplar procedente de Caserras (Huesca), después de una separación cuidadosa mediante ataque por los ácidos, ha dado el siguiente resultado:

SiO^2	39,26	654	660	6,2
TiO^2	0,49	6		
Al^2O^3	19,80	194	238,5	2,2
Fe^2O^3	7,13	44,5		
FeO	1,35	18,7	106,7	1
MgO	3,52	88		
MnO	0,03			
CaO	9,08	163	165	1,5
SrO	0,20	2		
P^2O^5	0,07			
Vanadio	indicios			
Alcalis	indicios			
H^2O (a 106°)	5,43	301,6		2,8
H^2O (a 400)	11,03	775		7,3
H^2O (de 400° a 1.100°)	2,92			
	100,31			

De este análisis se deduce la fórmula empírica aproximada

$$6\ SiO^2,\ 2\ (Al,Fe)^2O^3,\ (Fe,Mg)O,\ 1{,}5\ CaO,\ 7\ H^2O + 3\ Aq.$$

Parece que este mineral puede, pues, referirse al grupo de las leptocloritas, al cual le aproximan también sus propiedades ópticas.—L. F. NAVARRO.

Soriano (J.). –*Estudio industrial de yacimientos de turba del litoral de las provincias de Valencia y Castellón.* Bol. Of. de Minas y Metalurgia, año VI, núm. 61 págs. 3-36. Con 6 láms. Madrid, junio de 1922.

Después de unas breves consideraciones sobre la formación de la turba y sobre sus aplicaciones agrícolas e industriales, fija el autor el carácter general de estas turberas, cuya formación no es actual. Describe después los diversos yacimientos, haciendo respecto a todos ellos consideraciones de carácter geológico e industrial. Las localidades en que señala yacimientos son Torreblanca y Cabanes (las más importantes), Castellón, Benicasim, Almenara, Gandía, Jeresa y Jaraco; los

sondeos en la Albufera de Valencia han demostrado que en su fondo no existe turba ninguna (contra lo que por alguien se había supuesto), y que en la época de la formación de este material, el mencionado lago estaba ocupado por las aguas marinas. El autor es optimista en cuanto al valor industrial de estos yacimientos de turba, y calcula su riqueza en unos 4.000.000 de toneladas de turba seca, de los que 2.700.000 corresponden a Torreblanca y Cabanes.—L. F. NAVARRO.

Contribución de las diversas naciones al estudio de la Geología. Ingeniería, año XVIII, núms. 623 y 624. Madrid, julio de 1922.

Sin firma ni indicación alguna de autor ni origen, publica la revista *Ingeniería* un artículo interesante, que es una breve historia de los más importantes descubrimientos que en el campo de la Geología se han ido sucediendo. Aunque se trate de hechos en general muy conocidos, es útil encontrarlos agrupados sistemáticamente bajo una forma amena e interesante. Es lástima que la imperfecta traducción de ciertos términos denote en el traductor un conocimiento excesivamente somero de las ciencias geológicas.—L. F. NAVARRO.

Cendrero (O.).—*Geología*, 237 págs., 458 figs. Andrey y C.ª. Reinosa, 1922.

El libro que señalamos (3.ª edición) forma parte del curso elemental de Historia Natural del autor, obra muy justamente apreciada como texto para la enseñanza secundaria, en España y en la América española. La nueva edición, muy bien presentada en su parte material, ha sido asimismo muy mejorada, sobre todo por el aumento de ilustraciones. En éstas se continúa el excelente criterio de tomar la inmensa mayoría de los motivos del territorio nacional o del de las naciones americanas de habla española.—L. F. NAVARRO.

Fleury (E.).—*O que pode lerse na carta geológica de Portugal.* Jornal de Sciéncias Naturais, vol. I (1921). Lisboa, 1922.

Delicioso artículo, en que, en una forma amena que no excluye el rigor científico, se hace un breve resumen de la historia del suelo portugués, que es a la vez, en gran parte, la historia del suelo español. La tirada aparte lleva un extenso apéndice, con notas bibliográficas y cuadros de la estratigrafía portuguesa que completan felizmente el artículo, cuya lectura interesa a los geólogos españoles casi tanto como a los de la nación vecina.—L. F. NAVARRO.

Gignoux (M.) y **Fallot** (P.).—*Le Pliocène marin sur les côtes mediterranées d'Espagne* y *Le Quaternaire marin sur les côtes mediterranées d'Espagne.* C. R. Acad. des Sc., t. 175, págs. 281-283 y 404-406. París, 1922.

De estas dos notas se deduce que, durante el Plioceno inferior, la costa estuvo elevada 250 a 350 m. sobre el nivel actual del mar, llegan-

do en algunas localidades a 495 m. (Purias, cerca de Lorca); indica esto una invasión reciente del mar. Durante el Plioceno superior, existía un territorio emergido entre la costa actual y las Baleares, pues en esta zona dicha formación no aparece, atestiguando los restos paleontológicos pertenecientes a vertebrados esta conclusión.—F. H.-Pacheco de la Cuesta.

Courteway de Kalb.—*Cuivre dans la Sierra Nevada (Espagne).* Mining and scient. Press, 4 mars 1922. San Francisco.

Al E. de Granada, hacia el nacimiento del río Genil, al pie de las más elevadas montañas de la Península, Mulhacen, Veleta, La Alcazaba, hay yacimientos de cobre conocidos desde la más remota antigüedad. Sierra Nevada, de que forman parte estas cumbres, se ha formado en la época miocena; su emergencia se ha prolongado hasta el Plioceno; pero desde el principio del Mioceno superior, la elevación era bastante considerable para dar lugar a una erosión activa. El eje del anticlinal que forma la cadena superior se encuentra entre Veleta y los picos de La Alcazaba y Mulhacen, en el arroyo profundamente encajado de Valdeinfierno. La cresta del anticlinal ha sido fuertemente disecada por la erosión, que, bajo las pizarras cristalinas del precámbrico (cuarzofiladios, frecuentemente feldespatizados con sericita y epidota), ha alcanzado a una diabasa, inyectada en el eje del anticlinal.

No lejos del afloramiento de esta roca básica en Valdeinfierno, se encuentran varios filones dirigidos N. 60" W., paralelos a las fallas que limitan el bloque en que están situados los picos más altos de Sierra Nevada. Algunos de estos filones están mineralizados por carbonato de hierro con calcopirita. Su potencia varía desde algunos centímetros hasta 5 y aun 9 metros. La riqueza del mineral alcanza a 3 y 4 por 100 de cobre. Parece haber un tonelaje importante de mena explotable. Las tentativas de explotación renovadas en diversas épocas no han alcanzado éxito, sin duda por las dificultades del transporte; éstas, sin embargo, parecen a punto de resolverse.

Más abajo, en el valle del Genil, un poco aguas arriba de Granada, en Lancha de Cene, los aluviones procedentes del mismo macizo son auríferos. Una Sociedad inglesa ha intentado su explotación hace veinte años, sin exito.

(Traducido de la *Revue de Géologie et des ciencies connexes,* número de agosto de 1922, París.)

Maheu (J.) et **Gillet** (A.).—*Contribution à l'étude des lichens des îles Baléares.* Bull. de la Soc. Bot. de France. Tome XXII, 4ᵉ Série. París, 1922.

Trabajo muy interesante, conteniendo la lista de 154 especies de líquenes de la flora de aquellas islas, cuya liquenografía era casi totalmente desconocida. Algunas de las especies comprendidas son nuevas para la mundial: *Lecanora glaucescens* Hue., *L. rufofusca* Mah. et Gill., *L. stenospora* Hue, *L. balearica* Mah. et Gill., y la *f. serediosa*

Mah. et Gill. de la *Ramalina Panizzei* Durs. La autoridad de los autores en liquenología bastaría a dar interés a este trabajo, cuyos materiales fueron, a más, consultados con Hue y con Harmand.—Gz. FRAGOSO.

Font Quer (P.).—*Una excursión botánica a Sierra Ministra.* El Restaurador Farmacéutico, julio 1922, Barcelona.

Contiene la lista de las especies recolectadas y notas críticas acerca del *Ptilotrichum halimifolium* (All.) Borzi, subsp. *Lapeyroussianum* (Jord.) Font Quer, así como la descripción de un notable híbrido de *Siderites hirsuta* × *S. incana,* que denomina *S. Paui.*—Gz. FRAGOSO.

Picado (C.).—*Anticorps expérimentaux chez les végétaux.* Ann. de l'Inst. Pasteur, t. XXXV, núm. 12; 9 págs., 3 figs. interc. París, diciembre de 1921 (Trab. del Lab. del Hospital San José, Costa Rica.)

En este trabajo se estudia un interesante problema de Biología vegetal, desarrollando un criterio comparativo con la Biología animal, que estaba siendo reclamado por la unidad de la Ciencia biológica.

Hace el autor una suspensión de polen de maíz en agua sola o glucosada, previamente esterilizada, inyectando con ella una rama de *Opuntia* (vegetal que emplea por la facilidad de su inyección con jeringa ordinaria); cuando los tejidos inyectados están amarillos y quebradizos, extrae el jugo por presión, filtra y centrífuga. Prepara también jugo de *Opuntia* no inyectada, para utilizar como testigo, y compara las acciones de ambos jugos sobre otra suspensión del mismo polen empleado, viendo que el jugo de la planta inyectada produce *lisis* y *aglutinación;* el aspecto macroscópico, dice, recuerda mucho una reacción de Widal, fuertemente positiva.

Expone luego otros experimentos, fácilmente imaginables, para investigar la fuerza lítica y aglutinante, la especificidad y la termolabilidad de las aglutininas y citolisinas (que él llama *polenolisinas)* encontradas, así como para ver si existe una *alexina.*

He aquí sus conclusiones:

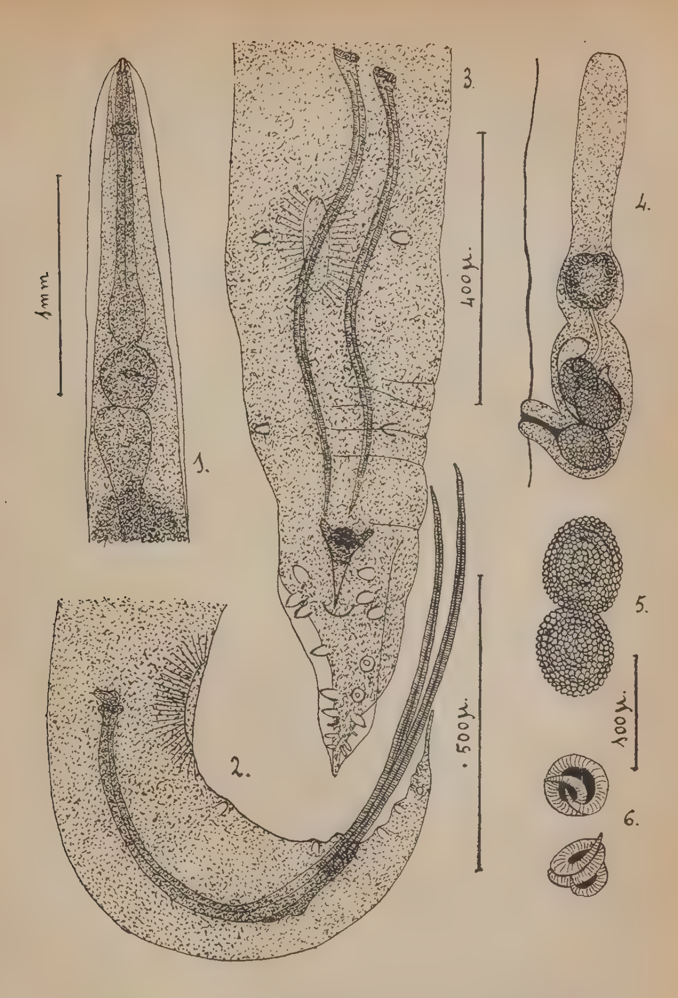
1.ª Por inoculación de antígenos apropiados, se puede provocar en los vegetales la producción de anticuerpos.

2.ª La inoculación de polen puede provocar a la vez la formación de citolisinas y de aglutininas.

3.ª Las propiedades citolíticas se pierden por calentamiento, durante media hora, a 45 grados; pero reaparecen por adición de jugo de planta nueva, que juega el papel de una alexina.

4.ª Las citolisinas y aglutininas no son específicas, sino «de grupo».

Y 5.ª Las *polenolisinas* experimentales parecen gozar de especificidad relativa más marcada que las *polenoaglutininas.*—J. RODRÍGUEZ SARDIÑA.



C. Rodríguez, del.

Especies nuevas de *Allodapa*.

Allodapa Brumpti: extremidad cefálica (fig. 1); cola del macho (fig. 2). *Allodapa Bolivari:* cola del macho (fig. 3); ovoyector (fig. 4); huevos (fig. 5); larvas contenidas en su interior (fig. 6). (El aumento esta representado por las escalas indicadas.)

Sesión extraordinaria del 6 de diciembre de 1922.

PRESIDENCIA DE DON RICARDO GARCÍA MERCET

El Presidente manifiesta que se ha convocado a Junta extraordinaria para poner a votación un reciente acuerdo de la Directiva que afecta al reglamento de la SOCIEDAD, cual es el de aumentar la cuota de socio, con objeto de hacer frente al enorme coste que actualmente tienen las publicaciones de la misma, coste que en el año que termina se traduce ya en déficit, por fortuna no muy considerable, pero lamentable, después de venir la SOCIEDAD, durante su larga vida, cerrando siempre el año económico con superávit. Al mismo tiempo, propone el Presidente que la lista de socios que se venía publicando anualmente en el primer cuaderno del BOLETÍN, y cuyo coste pasa de 500 pesetas entre papel, composición y tirada, se publique, hasta nuevo acuerdo, solamente los años pares.

Puestas a votación ambas proposiciones, se acuerda por unanimidad y sin discusión, elevar la cuota de socio numerario a 20 pesetas, a 22,50 la de numerarios extranjeros, a 15 la de socio agregado, y a 250 la de socio vitalicio, acordándose también que en el primer caso podrá hacerse el pago en dos semestres, y suspender la publicación de la lista de socios los años impares, a partir del próximo; y acto seguido se levantó la sesión.

Sesión del 6 de diciembre de 1922.

PRESIDENCIA DE DON RICARDO GARCÍA MERCET

El Secretario lee el acta de la sesión de noviembre, que es aprobada.

Admisiones y presentaciones.—Son admitidos los señores propuestos en la sesión anterior, y presentados para su admisión, como socios numerarios, D. Fernando J. Mascaró Carrillo, de Jaén; D. Juan Centellas Comas, de Barcelona; el profesor Gustavo Rovereto, de la Universidad de Génova; D. Diego Ojeda Burriel, Ayudante de Montes, el Instituto de Jaén, y la Biblioteca del

British Museum (Natural History) de Londres, respectivamente por los Sres. Escribano, Fernández Galiano, Cabrera, Vicioso, Rebollar y Bolívar y Pieltain.

Comunicaciones.— El Secretario lee una carta dirigida al Presidente honorario, Sr. Bolívar, por el Vicepresidente, rogando a la SOCIEDAD excuse su falta de asistencia a las sesiones, ocasionada por motivos de salud.

Necrologías.—El Sr. Bolívar y Pieltain, participa el fallecimiento de nuestro consocio correspondiente, el Sr. A. L. Montandon, ocurrido el 28 de febrero próximo pasado en Cernavoda (Rumania). Era un distinguido especialista en Hemípteros, que mantuvo relaciones científicas con algunos entomólogos españoles.

El mismo señor da cuenta del fallecimiento del ilustre entomólogo inglés Dr. David Sharp, ocurrido el 27 de agosto último en Brockenhurst, a los ochenta y dos años de edad. Sus numerosos trabajos sobre los Coleópteros le llevaron a ocupar un puesto preeminente entre los especialistas de este grupo; pero su gran actividad científica no queda reducida a esto, ya que, entre otras cosas, es autor de los dos tomos consagrados a los Insectos por la *Cambridge Natural History*, en los que pueden apreciarse sus profundos conocimientos, al mismo tiempo que el arte de exponerlos en forma fácilmente asequible a los lectores, y que constituyen indudablemente una de las obras más recomendables de entomología general. Colaboró desde 1885 en la redacción del *Zoological Record*, cuya dirección asumió a partir de 1891, y su influencia se dejó sentir en la disposición, cada vez más clara y práctica, de una obra tan importante. En su juventud publicó un trabajo sobre Coleópteros de España, en parte recogidos por él mismo, en el tomo primero de los Anales de nuestra SOCIEDAD.

Trabajos presentados.—El Secretario presenta una nota sobre la *Mustela* de Marruecos y Argelia; el Vicesecretario, señor Bolívar y Pieltain, un trabajo sobre carábidos de España; el Sr. Luelmo, una nota titulada *Algunas observaciones sobre el aparato de Golgi en la plántula del garbanzo*, y el Sr. Jiménez de Cisneros remite otra sobre *La fauna liásica del barranco de la Caleta, al W. del Algayat.*

Rendición de cuentas.—El Tesorero, Sr. Escribano, leyó el siguiente

Estado económico de la Real Sociedad Española de Historia Natural en 1.° de diciembre de 1922.

La SOCIEDAD ha invertido en el presente año la suma de 16.232,95 pesetas, y tiene un déficit de 2.979,67 pesetas.

Procede lo gastado:

1.° De la subvención anual concedida a la SOCIEDAD por el Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes, que se eleva a la suma de 5.000 pesetas, de las cuales sólo se han cobrado 2.500, que se han invertido en su totalidad, según se acredita por el siguiente estado, y cuya cuenta, formalizada por el Habilitado de estos fondos, consta de las siguientes partidas:

	Pesetas.
Abonado por la impresión del BOLETÍN, tomo XXI (números 4, 5, 6 y 7)	1.582,40
Idem por papel para las publicaciones	691
Idem por grabados para las mismas	105,24
Idem por una placa esmaltada	12,36
Idem por impuestos del Estado y Habilitación	109
Suma, igual a la cobrada	2.500

Nota. Se espera cobrar en breve el resto de la subvención que corresponde a los dos últimos trimestres del año económico vigente, ya que se han cumplido todos los trámites que exige la ley de Presupuestos que rige.

2.° De los recursos ordinarios de la SOCIEDAD, que, con el saldo sobrante del año anterior, han ascendido a 10.753,28 pesetas, cuya cuenta de ingresos y gastos, que arroja un saldo en contra de la SOCIEDAD de 2.979,67 pesetas, es el siguiente:

Estado de los ingresos y gastos ordinarios de la REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL *desde 1.° de diciembre de 1921 al 30 de noviembre de 1922.*

INGRESOS

	Pesetas.
Saldo a favor de la SOCIEDAD en 1.° de diciembre de 1921	352,05
Importe de las cuotas corrientes de un socio pro-	
Suma y sigue	352,05

Suma anterior..................	352,05
tector (180), cuatrocientos treinta y seis numerarios, dos de ellos extranjeros (6.543) y diez agregados (80)........................	6.803
Idem de cuarenta y cuatro cuotas atrasadas de socios numerarios (660) y cuatro de agregados (32)..............................	692
Idem de las cuotas de socios vitalicios de los señores Pic y Nascimento..................	400
Idem de tiradas aparte, atrasadas, cobradas....	40,25
Idem de publicaciones vendidas...............	942,95
Idem de la comisión por venta de publicaciones de la Junta para ampliación de estudios......	188,85
Idem íd. de la casa «Calpe»..................	72,68
Idem de seis resmas de papel, sobrante, vendido.	222,80
Idem de los intereses de dos cédulas del Banco Hipotecario al 4 por 100....................	36,30
Idem del resto de la cantidad recaudada para el homenaje a D. Ignacio Bolívar, cedido por la Comisión organizadora a esta SOCIEDAD......	879,35
Idem de cinco cheques entregados por dicha Comisión y hechos efectivos por la SOCIEDAD....	123,05
Total....................	10.753,28

GASTOS

Pagado por la impresión de la Memoria *Un cráneo humano prehistórico de Manila* y BOLETÍN tomo XXI (números 8, 9 y 10), tomo XXII (números 1, 2, 3, 4 y 5).........................	6.872,17
Idem por papel para las publicaciones..........	1.845,90
Idem por grabados para las mismas............	753,28
Idem por gastos diversos.....................	1.162,40
Idem a los dependientes de la SOCIEDAD........	845
Idem por gastos de correo y envío de publicaciones................................	1.525,90
Idem por gastos menores y presupuestos de las Secciones..............................	728,30
Total....................	13.732,95

RESUMEN

Importa el total de los ingresos................	13.253,28
Idem de los gastos..........................	16.232,95
Saldo en contra de la SOCIEDAD en 1.° de diciembre de 1922...........................	2.979,67

La Sociedad tiene un saldo a su favor por atrasos de 2.842 pesetas, según resulta de los estados y comprobantes que se acompañan.

Madrid, 1.° de diciembre de 1922.—El Tesorero, *Cayetano Escribano*.—El Vicetesorero, *Manuel Ferrer y Galdiano*.

El Presidente, conforme a lo preceptuado en el reglamento, propone se nombre una Comisión para examinar estas cuentas, acordándose la formen los Sres. Crespí, Jiménez de Asúa y López Soler.

Renovación de cargos.—A continuación, el Presidente suspendió la sesión durante unos minutos, con objeto de que los presentes cambiasen impresiones acerca de la designación de Junta directiva para 1923. Reanudada aquella, procedióse a la votación, en la cual tomaron parte 41 socios, y verificado el escrutinio, quedó proclamada la siguiente:

Junta directiva para 1923.

Presidente.............	D. Domingo de Orueta.
Vicepresidente..........	D. Antonio Casares-Gil.
Secretario..............	D. Angel Cabrera.
Vicesecretario..........	D. Cándido Bolívar y Pieltain.
Vicesecretarios adjuntos.	D. Gonzalo Ceballos y D. José Royo.
Tesorero................	D. Cayetano Escribano y Peix.
Vicetesorero............	D. Manuel Ferrer Galdiano.
Bibliotecaria...........	Srta. Mercedes Cebrián.

Comisión de publicaciones.

D. Florentino Azpeitia.—D. Arturo Caballero.—D. Antonio Casares-Gil.—D. Eduardo Hernández-Pacheco.—D. Luis Lozano.—D. Enrique Rioja.

Comisión de bibliografía.

D. Celso Arévalo.—D. Francisco de las Barras.—Rdo. P. Barreiro, O. S. A.—D. José María Dusmet y Alonso.—D. Lucas Fernández Navarro.—D. Antonio García Varela.—D. Romualdo González Fragoso.—D. Antonio de Zulueta.

Secciones.—La de Valencia celebró sesión el 30 de noviembre, en el Laboratorio de Hidrobiología, bajo la presidencia del profesor Morote.

Es presentado para nuevo socio, por el Sr. Pardo, D. José Fornet Quilis, profesor auxiliar del Instituto.

Se procede a la elección de Junta directiva para el año 1923, siendo nombrados por aclamación los señores siguientes:

Presidente honorario.......	D. Celso Arévalo Carretero.
Presidente.................	D. Francisco Morote Greus.
Vicepresidente............	D. Pablo Verdeguer Comes.
Tesorero...................	D. Emilio Moroder Sala.
Secretario.................	D. Luis Pardo García.
Vicesecretario.............	D. Emilio Bogani Valldecabres.

El Sr. Boscá (E.) presenta un ejemplar de cocodrilo muerto en el río Turia, acerca del cual dió las siguientes noticias:

«Gracias al interés de nuestro amigo D. José Cebolla, montador y conservador de la colección Paleontológica Botet, podemos registrar la siguiente nota, que de otra manera quizá hubiera pasado inadvertida para el público en general y para esta SOCIEDAD, sin duda llamada en primer término a comentarla.

»Un aficionado a la pesca de caña venía observando que en el curso del río desde su desembocadura hasta el azud último llamado del Oro, por recoger las afluencias del Valladás, venía desapareciendo la pesca más o menos abundante que existía de modo ordinario, cuando el lunes próximo pasado pudo ver junto a la orilla un animal extraño, que, medio salido del agua, se hallaba tranquilamente tomando el sol. Falto de otros medios, le arrojó algunas piedras, teniendo el acierto de darle en la cabeza, aturdiendo al animal, y sirviéndose de una caña para sacarlo aún vivo, dando un fuerte soplido; pero como se defendiera, lo mató de un golpe sobre el suelo, y ufano por su adquisición, lo enseñaba al público, que hacía los consiguientes comentarios, hasta que, llegando la noticia del hecho al Sr. Cebolla, lo tomó por su cuenta, trayéndolo a mi domicilio, donde pude determinarlo, resultando ser un cocodrilo de la especie *Crocodilus intermedius* Graves, cuya forma parece ser entre las especies conocidas la más próxima al género *Gavialis* Geoffroy.

»Nuestro ejemplar de cocodrilo no concuerda en coloración con lo escrito para la especie adulta; pero existe entre los reptiles el

precedente de muchas especies en las que tanto el dibujo como la coloración son muy distintos para los animales jóvenes, y así es en el caso presente.

»El fondo general de las regiones dorsal y laterales es ceniciento, con manchas negras, que las mayores del cuerpo alcanzan hasta tres escudos en sentido transversal, pero desiguales y en desorden; sobre la cabeza resaltan puntos también desiguales y sin orden; y sobre la cola hay algunos que abarcan toda la cara lateral, formando semianillo. La parte inferior de la cabeza, vientre patas y arranque de la cola son blancas porcelana, color que se extiende a los lados de la cola, donde es blanco sucio.

»Las dimensiones resultan: cabeza, 61 mm.; máxima transversal, 35 mm.; cuello, 31 mm.; tronco, 120 mm., ancho máximo del mismo, 52 mm.; cola, 233 mm. En fresco pudo apreciarse la membrana nictitante de los ojos, y una membrana que cerraba por completo la parte posterior de la boca.

»En cuanto a la extraña presencia del joven individuo en Valencia, es una incógnita que necesita averiguaciones. Se dice que el pasado año se fugó un cocodrilo de una colección de fieras vivas, y que pudiera ser una hembra que criara un tanto separada de la feria donde se exhibía; pero el hecho pudiera relacionarse con la traída de alguna mercancía, y que siendo animales que sufren letargo, buscara abrigo en ella.»

El Sr. Moroder presenta diversos individuos hembras de *Icerya purchasi* en diversas fases de desarrollo, procedentes de los focos encontrados en esta localidad en jardines dedicados a la venta de plantas, por nuestro consocio el Ingeniero Agrónomo Sr. Font de Mora, quien tiene establecidos cultivos para estudiar su evolución y proporcionar alimento al *Novius cardinalis,* su enemigo, del que también se está cultivando, por si la plaga se extendiera en nuestra región.

El Sr. Bogani da cuenta de su trabajo *Diatomeas de las Lagunas de Almenara* (*Castellón*), primero de una serie en la que piensa estudiar la flora diatomológica de las aguas dulces de Valencia, y el Sr. Pardo presenta una nota titulada *Indicaciones acerca del potamoplancton valentino.*

Trabajos presentados.

Topografía comparada de cuatro localidades ribereñas españolas: Toledo, Montoro (Córdoba), Arcos de la Frontera (Cádiz) y Castro del Río (Córdoba)

por

Juan Carandell.

(Láminas VIII a XI.)

Nuestra visita a Arcos de la Frontera (agosto de 1922) nos indujo a redactar una breve nota acerca de la situación especial de este pueblo; pero viendo allí un caso más de poblaciones que ocupan el vértice de «peñas» rodeadas por algún importante río que corta en ellas elevados riscos, creemos oportuno hacer un bosquejo de las que enumeramos en el epígrafe, visitadas por nosotros todas ellas.

***

Toda llanura de aluvión que, con suavísimo declive, termina en un nivel general de base, y está drenada por una red fluvial (senil, como es lógico), es susceptible de experimentar, con respecto a dicho nivel—supondremos que sea el mar—uno de dos movimientos epirogénicos que lo hagan variar en sentido positivo o en negativo.

Puede, en efecto, suceder que el nivel de base quede alejado (lo que en términos geológicos se llama *regresión)*, descendiendo, y quedando al descubierto una faja de zona costera de rápido talud, o que aquél resulte más próximo—es decir, *transgresivo*—, ganando altura relativa e invadiendo el litoral.

De este segundo aspecto no nos ocuparemos, y sí del primero, como teorema o premisa de los apuntes que siguen.

Elevándose por igual (grosso modo) una planicie costera, la suave hipérbola que describe el perfil vertical del río que la recorre experimenta una inflexión, una *ruptura de pendiente* en el preciso punto de su contacto con el mar, o desembocadura.

El retroceso constante de esta ruptura de pendiente, con la aparición de otras tantas, retrocediendo asimismo en los respectivos afluentes, hasta llegar a los tramos torrenciales de éstos, abriendo así un capítulo de erosión intensa en las vertientes montañosas del dominio hidrográfico, constituye la historia de las llanuras en proceso de disección, cuyo final puede llegar a ser el *butte témoin* o cerro testigo, y cuyos episodios son las gargantas, las angosturas, los cañones, las cárcavas u hoces, en diversos es-



Fig. 1.—Mapa de la situación de las localidades a que se alude en el presente artículo.— 1, río Guadalete; 2, río Guadajoz; 3, río Guadalquivir; 4, río Tajo.

tadios o momentos de juventud o madurez, según la fecha del movimiento epirogénico inicial, o en virtud del grado de tenacidad de los materiales sedimentarios de la antigua llanura, o ya, en fin, dado el caudal de los cursos disectores.

Ocurre ordinariamente que el perfil horizontal de éstos no varía en sus líneas generales, sobre todo al principio de este *rejuvenecimiento* de todos ellos. Los meandros se conservan en tanto se consideran horizontalmente; pero reajustándose los ríos a la ley de equilibrio perdida en virtud de la ruptura de pendiente iniciada en la desembocadura, el retroceso de ésta se señala por el ahondamiento de los cauces, respetando, *en principio,* su perfil horizontal.

Escojamos uno de éstos, tal, que tenga la forma de una herradura en el momento geológico en que le llega la repercusión del ya lejano movimiento (fig. 2).

Tres segmentos son a considerar en él. Uno, en el medio punto del arco, en el cual el máximum de velocidad de la corriente es centrífugo; dos, en el comienzo y al final, en los cuales el máximo de aceleración es centrípeto, simétricamente.

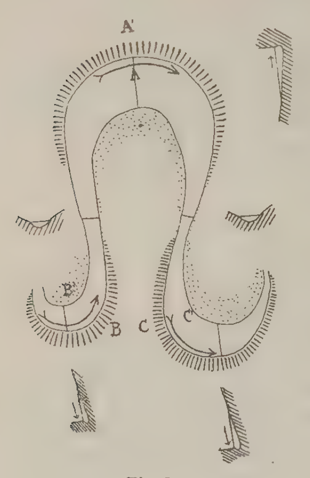


Fig. 2.

Estas circunstancias, que han existido siempre, continúan, con mayor coeficiente, ahora que los cursos fluviales son más rápidos, más jóvenes.

Veamos el carácter de las riberas en los mismos tres segmentos.

En el primero, la ribera A′ es retrocesiva, siempre fresca; la A es progresiva y senil. Ambas tienden a aumentar la longitud del meandro, emigrando, desplazándose sobre el eje. Las BB′ y CC′ lo harán también, tendiendo a soldarse, en cuyo instante el meandro quedaría *abandonado*.

La topografía del territorio contenido en el interior del meandro ofrecerá, por tanto, *dos* cortaduras en los flancos, que insensiblemente pasan a cero al aproximarse al extremo más alejado (punto A′). Así fué en la fase senil del río; con tanta más exageración cuanto más favorables sean los factores iniciales indicados, acontecerá ahora, en la fase de rejuvenecimiento.

Estas cortaduras pondrán de manifiesto la estructura del terreno, descubriendo la concordancia y horizontalidad de los estratos, y dejando, además, impresas las huellas de la estratificación cruzada.

Prosiguiendo el ahondamiento, un instante podrá llegar en que la erosión descubra terrenos infrayacentes de consistencia distinta, o mayor que la de los hasta entonces disecados, y esto se traducirá en rupturas de pendiente locales que evolucionarán, a su vez, desde la cascada, por el rápido, hasta el congosto, encajado éste en el antiguo, el cual evolucionará hacia la senilitud, y desaparecerá *allí,* en todo caso, antes que el nuevamente excavado.

* * *

Con estos antecedentes examinaremos cada uno de los cuatro casos: Castro del Río, Arcos, Montoro y Toledo.

Castro y Arcos corresponden al tipo general. Montoro y Toledo pertenecen al segundo ejemplo, es decir, al de cauces impuestos como consecuencia de rupturas locales de pendiente provocadas por la aparición de rocas duras que estaban antes cubiertas por la planicie aluvial, ya costera, ya interior.

* * *

Castro es un pueblo de la provincia de Córdoba que ocupa la superficie superior y los flancos del terreno encerrado en la conca-

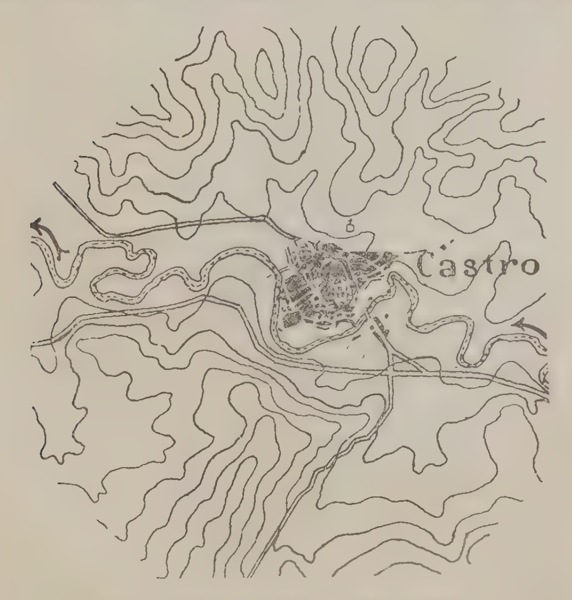


Fig. 3.—Mapa topográfico de Castro del Río.
Escala 1 : 50.000 (reproducido del mapa del Inst. Geogr. y Estad. de España.)

vidad de la herradura que el río Guadajoz describe en el espesor de los terrenos terciarios de la Campiña, sometidos a su disección; uno de los muchos meandros encajados por los cuales discurre el afluente del Guadalquivir.

La altura máxima del mogote (aquí «todavía» no es una «peña») es tan sólo de unos 25 m. sobre el río). Estamos, pues, en un caso de rejuvenecimiento incipiente, a guisa de fase preparatoria, del que vamos a ver en Arcos en todo su esplendor (fig. 3, y lám. VIII, figura 1).

***

Arcos.—Materiales sedimentarios de la antigua llanura: plioceno fosilífero, con arcillas, gravas y arenas, predominando éstas en la base. Río disector, el Guadalete. Altura de la antigua superficie topográfica sobre el río, 96 m. Es decir, esta cifra representa el



Fig. 4.—Mapa topográfico de Arcos de la Frontera.
Escala 1 : 50.000 (reproducido del mapa del Inst. Geogr. y Estad. de España). Los círculos negros indican los puntos de vista de las fotografías que ilustran el trabajo (láms. VIII y IX).

cómputo del ahondamiento que el Guadalete ha efectuado en su propio cauce (fig. 4; lám. VIII, fig. 2 y lám. IX, fig. 1).

La población ocupa el eje de la «peña» (o del antiguo meandro). Sus históricos edificios—castillo, templos—están en el borde W. del tajo, amenazados ya de desplome algunos de ellos.

Existen señales de hundimientos parciales: una fractura con descenso de unos cinco o más metros hemos reconocido en el tajo

sudoccidental de la peña de Arcos. No son sino consecuencia de infiltraciones de las aguas pluviales y de las del Guadalete mismo.

***

Montoro y Toledo. — El Guadalquivir y el Tajo nos presentan dos bellísimos ejemplos de congostos locales que los ríos rejuvenecidos excavan sobre las rocas duras infrayacentes a los estratos horizontales de una antigua llanura de aluviones: dos cauces *impuestos*. Como prólogo al caso paradójico del meandro encajado que el río Tajo describe en Toledo, separando de la meseta arcai-



Fig. 5.—Mapa topográfico de Montoro y alrededores. Escala 1 : 50.000 (reproducido del mapa del Inst. Geogr. y Estad. de España). El círculo negro indica el punto de vista de la fotografía que ilustra este trabajo (lám. IX).

ca meridional a esta localidad el mogote sobre el cual la ciudad descansa, encontramos el caso análogo que el Guadalquivir ofrece en *Montoro* (y en Pedro Abad y Villafranca, provincia de Córdoba también) (1).

(1) Véanse en *Ibérica* mis «Breves apuntes sobre el Guadalquivir». Febrero de 1921.

El movimiento general ascendente que la depresión bética ha venido experimentando desde el plioceno y de antes, traducido en las notables terrazas que junto a Córdoba, Almodóvar, Posadas, etcétera, se alinean en ambas riberas del Guadalquivir, ha hecho que no sólo diseque éste hasta la madurez la planicie miocena de las campiñas de Córdoba y Jaén, sino que incluso descubra las prolongaciones de las arrasadas alineaciones hercinianas de la Sierra Morena, dirigidas hacia el SE., produciendo así niveles locales de base que el río salva en rápidos—evolución última de antiguas cascadas—, *respetando el perfil horizontal* y produciendo congostos encajados en el preexistente cauce, asimismo encajado en terrenos blandos.

Resulta de ahí que la ciudad de Montoro aparece sobre un «islote» arcaico, a guisa de fragmento desprendido aparentemente de la Sierra Morena; pero que en realidad está soldado a ella por debajo de la muesca practicada por el Guadalquivir (fig. 5 y lám. IX, figura 2).

***

Toledo y el meandro del Tajo. — Merece epígrafe aparte su estudio. Por de pronto, y para resaltar las discusiones, no cerradas aún, que el torno del Tajo en derredor de Toledo ha suscitado—tal es el «aparente capricho» de la geografía allí—, consignaremos alguna opinión autorizada.

Para D. José Macpherson, el insigne inspirador de la escuela geológica contemporánea, si el río Tajo abandona los terrenos terciarios, de fácil erosión, penetrando insólitamente por entre los ásperos gneis y granitos, para reanudar su curso por el diluvium, lo hace porque aprovecha algún viejo cauce, fraguado en épocas geológicas anteriores, limpiándolo de los sedimentos que lo obstruyeron (1).

D. Eduardo Hernández-Pacheco, mi eminente maestro, corrobora la opinión de Macpherson a la luz de los depósitos paleógenos y de los *ripple marks* que junto a Toledo, al pie del escalón de la meseta al S. de la ciudad, existen, y, puntualizando, manifiesta

(1) Véase su *Ensayo evolutivo de la Península ibérica. An. de la Real Soc. Esp. de Hist. Nat.* Tomo XXX, páginas 158 y 159. Madrid, 1901. Y, también, *El Torno del Tajo en Toledo.* BOL. DE LA R. SOCIEDAD ESP. DE HIST. NAT. Tom. V, pág. 100. Madrid, 1905.

que acaso una antigua ría, o restos de un cauce de la era secundaria, cubiertos por los depósitos del mar paleógeno, dejaron sus sedimentos junto a Toledo (1).

D Juan Dantín Cereceda, feliz iniciador de los estudios geográficos en el sentido de las direcciones modernas aplicadas a España, opina que probablemente el substratum paleozoico de la



Fig. 6.– Mapa topográfico de Toledo y alrededores. Escala 1 : 50 000 (reproducido del mapa del Inst. Geogr. y Estad. de España). Los puntos negros indican el comienzo y el final del meandro encajado.

meseta que aflora en regiones tan extensas en la submeseta meridional, una vez reducido a penillanura, fué recubierto después por sedimentos cretáceos, y más tarde, por los potentes espesores del mioceno lacustre. De nuevo comenzó el ciclo de erosión y modeló en estos estratos toda forma topográfica, hasta llegar, con su trabajo persistente, a descubrir el substratum por tanto tiempo enterrado, haciendo cambiar el sentido de la evolución y permitiendo

(1) Véase *Itinerario geológico de Toledo a Urda,* Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Serie Geológica, número 1. Madrid, 1912, pág., 46.

que el relieve de la superficie de la antigua penillanura, una vez puesto al descubierto, imprimiera su sello al territorio. Tal es el caso del torno del Tajo en Toledo; corre, según el autor, por un valle epigénico e impuesto *de antemano*, encajado entre rocas duras, desdeñando rocas que, por más blandas, le habrían de facilitar su camino en una amplia llanura (1).

Las tres opiniones nos merecen tanto respeto como procedentes de personas que han contribuído de manera eficaz y decisiva a abrazar nosotros con entusiasmo los estudios geológicos. En las dos últimas se desarrolla, pudiéramos decir, el tema o la tesis de Macpherson: *un cauce hecho ya de antemano;* quizá una ría de la era secundaria (Pacheco), que fuerza al río a meterse por ella (Dantín).

Pero el ilustre Macpherson no explica *cómo* se fraguó este cauce, o, si acaso, deja entrever la posibilidad de una falla. Es decir, origen *tectónico*. Mas esto es, precisamente, lo difícil de comprobar, no obstante las muchas apariencias que ofrecen las diaclasas, los diques intrusivos, las proximidades del borde de la meseta toledana, etc.

Podría optarse por el origen tectónico. Pero siempre quedaría en pie el porqué el río penetra audazmente por entre los ásperos gneis y granitos.

Lo insólito, lo audaz y misterioso es lo que hemos de esforzarnos, geólogos y geógrafos, por desvanecer. Ojalá el lector esté, llegado a esta página, algo preparado por la descripción de los meandros anteriormente estudiados, a la luz de los cuales hemos creído bucear en el enigma del Tajo de Toledo. (Láms. X y XI.)

El caso de Toledo no nos ofrece dudas. Descendiendo, en tiempos pretéritos (terciarios), el nivel de base del Tajo, río apenas dibujado en aquel entonces, comienza la disección general activa de la planicie miocena de Castilla la Nueva. Disección proseguida hasta su límite en unos puntos, con la existencia de cerros testigos—Cerro de los Angeles, cerros de Villaluenga, de Rivas, de Vallecas, etc.—, y en actividad actual en las cuencas del Henares y del Tajuña, y del mismo Tajo, aguas arriba de Aranjuez, con hoces y cauces encajados, de riberas verticales.

---

(1) Véase *El Relieve de la Península Ibérica*, tesis doctoral, páginas 75-76. Madrid, 1913, y también *Resumen Fisiográfico de la Península Ibérica*, Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Serie Geológica, número 4. Madrid, 1913.

Así las cosas, un momento llega en que *la erosión regresiva descubre en Toledo—localidad entonces recubierta por sedimentos terciarios—un espolón que los terrenos arcaicos infrayacentes destacan hacia el N.* (fig. 7).

Consecuencias: *aguas arriba de estas rocas descubiertas por el socave, ninguna variación en el régimen senil del río, como si éste fuera un embalse natural. Aguas abajo, formación de rápidos y pequeñas cascadas, destinadas a pulimentarse, a regularizarse, a ahondarse.* En cuanto a la sección local del valle, estrecha, angosta, como es natural. *Al mismo tiempo, paulatino retroceso de la ruptura de pendiente y de la fase de rejuvenecimiento, después de este paréntesis en la historia de este ciclo de erosión fluvial.*

No tiene el río Tajo por qué abrirse cauce a través de los terrenos blandos terciarios al N. de Toledo. Están sus aguas demasiado solicitadas todavía por la no borrada ruptura de pendiente.

Pudo el río Tajo describir, *antes,* un meandro inverso al actual, cuando discurría sobre los lechos terciarios, y hasta quizá así *rodear* el espolón toledano por su contorno norte. Lo cual envuelve la eventualidad, la *petición de principio,* es cierto, de que el primitivo meandro tuviese el perfil horizontal en herradura cóncava por el N., conservada hasta la fecha.

Pueden aún los barrancos que a la salida del meandro vierten en el Tajo por la margen derecha erosionar los materiales blandos y llegar a capturarlo por el N. de Toledo. Pero no olvidemos que, aguas abajo de Toledo, la estabilización del río y de los afluentes es completa, y pequeño, por tanto, el coeficiente erosivo.

Pero hay más todavía: pareciera natural que el río Tajo se abriese camino a través de los terrenos blandos de su margen derecha, al N. del peñón en que se asienta la imperial ciudad (lám. XI). Mas debe tenerse muy en cuenta que allí, precisamente, el poder erosivo del río es nulo, pues en aquel punto radica un nivel local de base (el meandro encajado entre la roca gneísica) para todo el curso del Tajo, desde Toledo hasta sus fuentes de origen. Tan nulo es ese poder erosivo, que incluso podemos permitirnos la libertad de decir que el río en cuestión tiene allí una corrección de pendiente, y, por tanto, una *desembocadura local,* con sus meandros abandonados (junto a la vía férrea, poco antes de llegar a la estación) y hasta con sus alfaques arenosos: uno de éstos puede verse pocos metros aguas arriba del puente de Alcántara (lám. X).

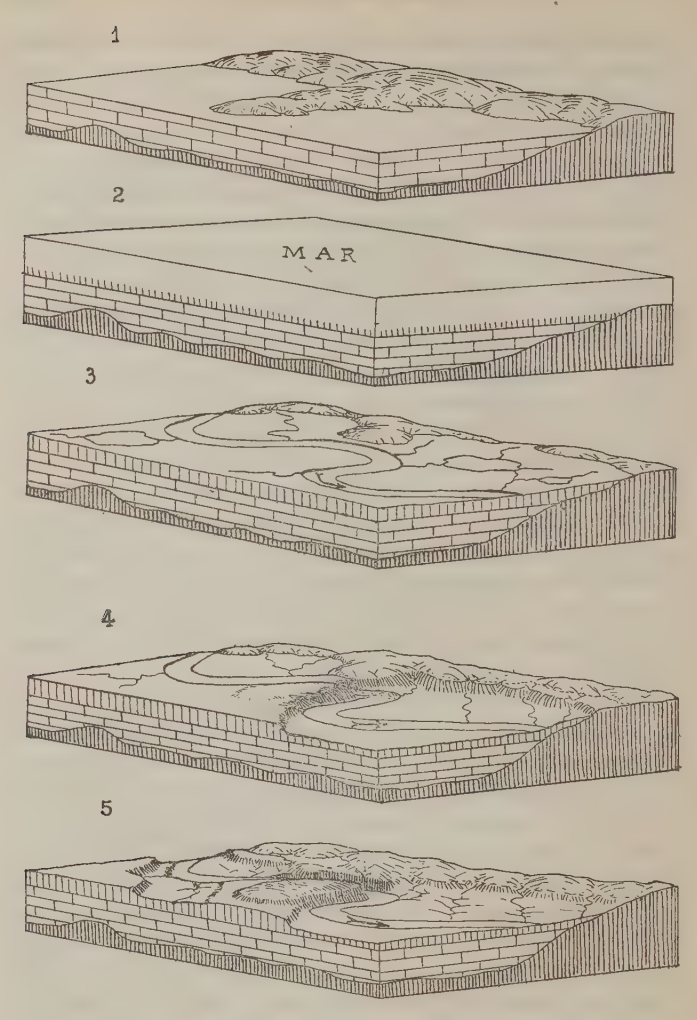


Fig. 7.—Fases preparatorias de un cauce impuesto.

1. Antiguo litoral de materiales resistentes, con un promontorio, y superficie de un fondo marino desecado, que experimenta una transgresión.
2. Transgresión, la cual inunda la planicie submarina y la penillanura de materiales resistentes.
3. Sobreviene otra regresión y se forma un río-reliquia.
4. Descenso del nivel general de base. Descenso que repercute en el rejuvenecimiento del curso fluvial que, en virtud de la erosión regresiva, descubre el sepultado promontorio de materiales resistentes; en él se forma una cascada. El tramo del río que queda aguas arriba de ella no es afectado por el rejuvenecimiento. El inferior restablece pronto su ciclo erosivo. Resultan dos fases maduras separadas por la ruptura local.
5. Evolución de la cascada al rápido, y reanudación del rejuvenecimiento en el tramo superior del río. Cauce al fin impuesto entre los materiales antiguos.

En aquellos parajes, el Tajo, lejos de erosionar, realizaría más bien acaso un trabajo de sedimentación, favorecida—bien que a una escala infinitesimal: es evidente—por la presa de la primera de las fábricas hidroeléctricas escalonadas en el torno en cuestión.

En síntesis, el meandro de Toledo no ha obedecido nunca a causas exclusivamente tectónicas; es de origen más reciente que el que suele atribuírsele, y su socave puede haber sido facilitado a la vez por las cascadas y por las diaclasas, mas no producido por estas últimas (1). La edad de aquél arrancaría del terciario.

***

Recapitulando cuanto queda dicho, nos podemos permitir hacer un juicio de conjunto, una geografía comparada, si se quiere, de los cuatro meandros descritos.

El del río Guadajoz, en Castro del Río, constituye un meandro de *encajamiento incipiente*.

El del río Guadalete, en Arcos de la Frontera, nos da idea de un meandro *muy encajado*, pero sin ahondar más allá de una misma formación estratigráfica.

El del Guadalquivir, en Montoro, y sobre todo el del Tajo, en Toledo, representan el caso de meandros *tan profundamente encajados* en una formación, que han acabado por descubrir otra formación infrayacente, *hollándola*, imponiéndose el río a ella, a pesar de su dureza; y no ella al río.

***

Honran este modesto ensayo dos magníficas vistas panorámicas de Toledo, obtenidas por el Sr. Alonso. A éste, por el servicio que

(1) Como otro testimonio aún, favorable a nuestra tesis respecto al origen erosivo del meandro que el Tajo excavó en torno a Toledo, estimamos el hecho de que junto al Puente del Arzobispo, en el límite entre la provincia toledana y Extremadura, penetre el río en un valle transversal a las estribaciones de la Sierra de Altamira y del Puerto de Miravete. «Este pintoresco e imponente cañón (dice Willkomm) llega a no tener más anchura que 15-20 m. en la Cerrada de Monfragüe y en los saltos del Corzo y del Gitano, encerrado entre paredes y peñascos majestuosos».—Dr. Moritz Willkomm: *Die Pyrenäische Halbinsel,* tomo I, página 58; Leipzig, 1884.—Traducción inédita del autor.

inesperadamente presta a la ciencia—siquiera sea mediante una tan humilde personalidad como la nuestra—y a los Sres. Zavala y Lara, de *Prensa Gráfica*, que galantemente nos comunicaron ambas fotografías y dispusieron la confección de los clichés correspondientes, cedidos por dicha entidad a la REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL, nos complacemos en transmitir desde aquí nuestro público y rendido agradecimiento.

IV. Notas sobre Carábidos españoles (1)

por

C. Bolívar y Pieltain.

Cychrus caraboides rostratus L.

Aunque citado ya de varias localidades catalanas, creo no se haya mencionado aún de la provincia de Huesca, donde lo he recogido en el Valle de Ordesa (1.200 m. de altitud) en julio de 1918.

El Sr. Escalera me comunica haberlo capturado hace años en el Valle de Aguas Tuertas, por encima de Hecho (provincia de Huesca).

Cychrus dufouri Chaud.

De esta rara especie, conocida de diversas localidades francesas de los Pirineos occidentales, existe de antiguo una mención española, ya que, según Chaudoir, el *Cychrus* recogido por M. de Vuillefroy no lejos de San Sebastián corresponde a ella. Lo cual hace decir a Chaudoir (2), después de señalar que en Guipúzcoa, según Graells, vive también el *C. spinicollis*, «... ce qui ferait croire que les deux espèces se trouveraient simultanément dans le Guipuzcoa».

Roeschke, en su *Monographie der Cychrini* (3), al señalar las localidades del *dufouri*, termina diciendo: «... und nach Chaudoir

(1) Los números I, II y III de estas notas han sido publicados, respectivamente, en el BOLETÍN de esta Sociedad de abril de 1914, mayo de 1917 y enero de 1919.

(2) *Ann. Soc. Ent. France*, 1869, pág. 48.

(3) *Ann. Mus. Nat. Hung.*, 1907, pág. 273.

auch nicht weit von San Sebastian, Spanien, also in derselben baskischen Provinz Guipúzcoa wie *spinicollis* Duf. Das ist schwer glaublich».

Como se ve por los párrafos anteriores, ha llamado la atención de los especialistas el que en Guipúzcoa pudiesen vivir simultáneamente dos especies de *Cychrus* tan próximas, y Roeschke llega hasta dudarlo. Sin embargo, en las provincias vascas viven, indudablemente, estos dos *Cychrus*, y como corroboración de los datos conocidos, puedo citar otros dos nuevos, uno de cada especie. Así, el *spinicollis* recogido en Vergara (Guipúzcoa) por Mieg, localidad de donde fué descrito, ha sido hallado posteriormente por Schramm en la Peña de Gorbea (Vizcaya), localidad no muy distante de la típica, y el *dufouri*, que Vuillefroy encontró no lejos de San Sebastián, ha sido capturado por el Dr. R. Jeannel y por mí en la entrada de la cueva de Martinchurito II, cerca de Lecumberri, en Navarra, si bien no lejos del límite de Guipúzcoa.

De las localidades dadas parece desprenderse que el río Deva separa a dichas especies, quedando *spinicollis* al W., y *dufouri*, al E. de dicho río.

Carabus (Chrysocarabus) lateralis salmantinus nov.

Tipo: ♂, Sequeros (J. Abajo), en col. Museo de Madrid.

Long. 23 mm.

Esta hermosa forma del *lateralis* difiere de la típica por la coloración azul-verdosa obscura de los élitros, los cuales conservan el reborde dorado rojizo característico, de cuya coloración son también la cabeza y pronoto. Los élitros son muy paralelos, y las costillas obtusísimas, muy poco salientes.

Como no dispongo más que de un ejemplar, no puedo decidir si se trata de una forma de coloración o de una raza geográfica especial. De todos modos, el hallazgo del *lateralis* en Sequeros, en la provincia de Salamanca, al S. de la Sierra de la Peña de Francia, es un dato de importancia zoogeográfica, ya que es la localidad más meridional que se conoce de esta especie para España, al mismo tiempo que la situada más al interior de la Península.

Carabus (Chrysocarabus) lateralis martinezi nov.

Tipo: ♂, Foncebadon (A. Martínez), en col. Museo de Madrid.

Debo a mi buen amigo, D. Antonio Martínez, cuatro ejemplares de *lateralis* por él recogidos en Foncebadon, en la región monta-

ñosa de León. Estos individuos son de talla mucho menor de lo normal, ya que su longitud varía de 19 a 22 mm., y las dimensiones de la forma típica oscilan entre 23 y 30 mm.

A mi juicio, se trata de una forma pequeña de montaña, que propongo se designe en honor a su descubridor.

Uno de los ejemplares presenta los élitros bastante obscurecidos.

Nebria (s. str.) picicornis F.

Las menciones de esta especie, no muy numerosas en nuestro país, son aún más escasas por lo referente al S., de donde no conozco sino la cita dada por Rambur (1), de haberla recogido en el torrente Dilar, de Sierra Nevada. Yo la he encontrado, en julio de 1913, en el Barranco del Monachil, otro de los torrentes que bajan del Veleta.

Nebria (s. str.) jockischi Strm.

Esta especie ha sido ya citada de los Pirineos, montañas cantábricas y Orense, pero no conozco ninguna mención del S. de España, y me parece muy interesante hacer notar su presencia en Sierra Nevada, donde fué recogido hace años un ejemplar por Escalera en el Puerto de la Ragua. Posteriormente, en julio de 1913, la he encontrado abundantemente, en compañía del *Deltomerus andalusicus* Reitt., entre las piedras de los arroyos que bajan del Veleta, en la parte alta del Barranco de San Juan, hacia los 2.400 metros de altitud.

Nebria (Alpaeus) lafresnayei Serv.

Como no son muchas las menciones de esta especie en territorio español, creo interesante señalar las localidades donde la he recogido, que son: Puerto de Sahun, Hospital de Benasque, La Renclusa y Portillón (estas dos últimas localidades en la Maladeta).

Nebria (Alpaeus) punctatostriata Schauf.

Esta especie, conocida de varias localidades del N. de Portugal y citada posteriormente de la provincia de Orense (Kricheldorff), ha sido encontrada en Laceana (provincia de León) por mi amigo el Sr. Alvarado.

---

(1) *Faune Ent. de l'Andal.*, 1837, pág. 66.

Aepus marinus Ström.

El hallazgo de este interesante carábido marino, nuevo para nuestra fauna, en la ría de Pontevedra, ha sido realizado por nuestro consocio E. Rioja.

Ha sido encontrado en la costa, en las cercanías de Marín, no lejos del sitio donde nuestro Museo Nacional va a instalar un laboratorio de Biología, y vive en compañía de la especie siguiente, habiéndolo podido recoger en abundancia, guiado por mis amigos E. Rioja, S. Martínez y E. Zarco, que constituían la misión enviada el verano último por el Museo.

Es esta la localidad más meridional donde ha sido encontrada esta especie, que hasta ahora sólo se conocía de varias localidades de Francia, de las Islas Británicas y de Noruega.

Aepopsis robini Laboulb.

Recientemente ha sido separada esta especie del género *Aepus* para pasar a constituír el tipo de un nuevo género (1).

Había sido capturada anteriormente por E. Rioja en Santander y en Gijón, y ahora la hemos recogido en abundancia juntamente con la especie anterior.

En una nota, que tengo en preparación, sobre insectos marinos, daré detalles sobre el *habitat* de estas especies y describiré detalladamente la larva de esta última.

Cillenus lateralis Sam.

Citado anteriormente por mí (2), de Santander (Vázquez, E. Rioja), y por La Fuente (3), de Cádiz (Smith), ha sido vuelto a encontrar recientemente por E. Rioja en la isla de Tambo, frente a Marín.

---

(1) Jeannel (R.): *Ann. Soc. Ent. France*, 1921, pág. 321 (1922).
(2) *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 1919, pág. 76.
(3) Ibid., 1919, pág. 178.

Contribución al estudio histofisiológico del tegumento de las semillas

por

Manuel Sánchez y Sánchez.

En el presente trabajo abordo muy diferentes problemas: por un lado, trato someramente de la citología de los tegumentos, demostrando la estrecha relación que existe entre el aparato de Golgi y la oxidación del protoplasma; describo algunas variaciones morfológicas del citado aparato, que parecerán extraordinarias, tratándose de células vegetales, y, finalmente, doy a conocer el proceso en virtud del cual las células del epidermis tegumentario degeneran, por supresión de las oxidaciones, cementándose su protoplasma. La idea directriz que ha guiado estos estudios ha sido la concepción de Loeb, de que el substrátum de los fenómenos vitales es un conjunto de oxidaciones (1), y los estudios de Przibram sobre la morfología de los organismos, en virtud de los cuales se deduce «que las formas vivas y sus reacciones motrices, cuando dependen de los mismos factores, están en relación con las leyes del equilibrio químico». Responde también a esta concepción la idea de organismo de Georges Bohn, el cual considera a los seres vivos como un sistema oscilante de los más complejos, variando sin cesar en el tiempo a consecuencia de las fuerzas que sobre ellos actúan.

Técnica.—Tratándose de un estudio de citología mecánica, daremos algunas noticias de los métodos morfológicos y fisiológicos que hemos empleado en nuestros trabajos, así como también del material utilizado en nuestras investigaciones. Nos hemos servido de semillas de *Phaseolus vulgaris*, *Faba vulgaris* y *Pisum sativum;* es decir, especies muy abundantes, con el fin de que nuestras observaciones puedan ser fácilmente confirmadas.

Para el estudio de la morfología de las células empleamos, bien el método de Achúcarro, con las modificaciones introducidas por

---

(1) Loeb (J.): *El organismo vivo en la biología moderna.* Traducción de G. Banús. Madrid, 1920.

Río-Hortega, bien el método de Cajal (1), así como también el de Da Fano (2), que en los vegetales da resultados muy satisfactorios, según han demostrado Guillermond y Mangenot recientemente. El material empleado debe ser recolectado en plena vitalidad (es decir, procedente de frutos verdes) o en el período de madurez y muerte de las células tegumentarias, como acontece en las semillas endurecidas, caracterizadas, como luego describiremos, por tener sus protoplasmas cementados (3).

Después de nuestros estudios, se explica el que Pensa y Smirnoff encontrasen el aparato de Golgi en los vegetales, por haber empleado órganos sometidos a un intenso proceso de oxidación, tales como el ovario de las diversas monocotiledóneas; de igual modo está perfectamente de acuerdo con nuestras ideas el extraordinario desarrollo que alcanza el retículo de Golgi, del epidermis tegumentario de las semillas estudiadas, por estar cargado de encimas oxidantes, que producen los peróxidos, en virtud de los cuales se acumula el oxígeno en el protoplasma.

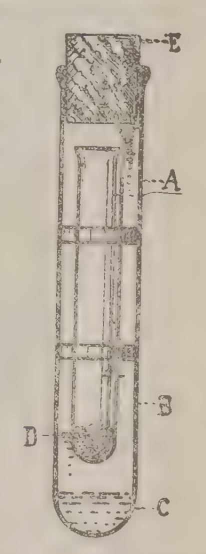


Fig. 1.—Aparato empleado por el autor para producir la asfixia experimental en las células vegetales, según el método de Georges Bohn.

Con el fin de comprobar la influencia del oxígeno en el retículo de Golgi, me he servido del método empleado por G. Bohn en sus estudios de anoxibiosis en los animales, empleando el dispositivo representado en la figura adjunta; consiste dicho aparato en dos tubos de muy diferente tamaño, A y B, entre los cuales existe comunicación, por estar provistas de agujeros las rodajas de caucho que sujetan el tubo interno A; en dicho tubo interno se colocan, sobre un

(1) Cajal (S. R.): *Fórmula de fijación para la fácil demostración del aparato de Golgi*, etc. Trab. del Lab. de Inv. biolog., 1912.

(2) Da Fano: *Demostration of the Golgi internal apparatus in nervous and other tissues*. Royal Micr. Soc., March 1920.

(3) Desde estas líneas testimonio mi mayor afecto al Dr. Río-Hortega, que ha tenido la atención de ejecutar algunas preparaciones de las que hemos utilizado en nuestros estudios, con cuyo valioso concurso hemos acelerado nuestras investigaciones.

trozo de algodón humedecido, las semillas destinadas a germinar. En la parte inferior del tubo B, en C, se deposita clorato potásico, añadiendo ulteriormente la cantidad precisa de ácido pirogálico; en virtud de una reacción muy conocida, se forma pirogalato de potasio, que tiene la facultad de absorber el oxígeno, produciendo la asfixia experimental de las células de la plántula, y se prolonga dicha acción durante veinticuatro o cuarenta y ocho horas, teniendo especial cuidado de cerrar perfectamente el tapón E del tubo externo, con el fin de evitar el acceso del oxígeno atmosférico. Terminado dicho tiempo, se sacan las plántulas y

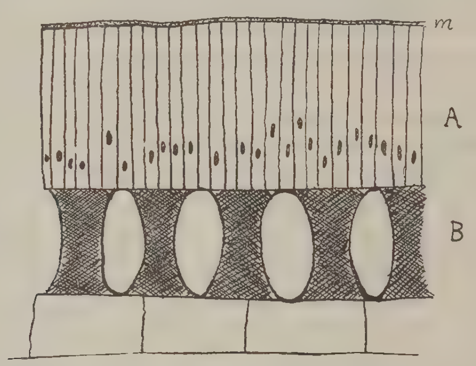


Fig. 2. — Aspecto de las dos capas más externas del tegumento de la semilla de *Faba vulgaris*. A, epidermis; B, células de sostén; × 250.

se cortan en fragmentos para tratarlas por los distintos fijadores y colorantes.

Morfología del tegumento. — Antiguamente se designaban con las expresiones de testa y endopleura a las dos supuestas capas que se creía existían en todas las semillas, las cuales no eran sino las envolturas del óvulo; pero los estudios de embriogenia enseñan que, en la mayoría de las semillas, sus envolturas están constituídas por seis o siete capas diferentes, y que la testa o parte dura del protoplasma cementado y el tegmen o parte blanda no corresponden, en general, ni al tegumento externo ni al interno del óvulo (Bonnier, Servettaz, etc.). Por dichas razones abandonamos esos términos, designando con el nombre de «tegumento» al conjunto de capas celulares que rodean a las semillas y no contienen materiales de reserva.

En la figura 2 hemos copiado una preparación de semilla verde de *Faba*, cuyo epidermis tegumentario A aparece seccionado; dicha capa está constituída de una serie de elementos celulares paralelepipédicos, perfectamente pegados los unos a los otros y recubiertos por una especie de materia péctica que tapiza la superficie de la semilla, y que desempeña un papel de la mayor importancia en la madurez, siendo la causa del fenómeno que nosotros llamamos *cementación del protoplasma,* que ocurre en la época de decadencia, una vez que en el protoplasma han cesado las oxidaciones. Dicha capa descansa sobre otra B, constituída por elementos columnares y cuyas células dejan grandes espacios entre sí; al parecer, estas células son elementos muertos que únicamente desempeñan una función de sostén.

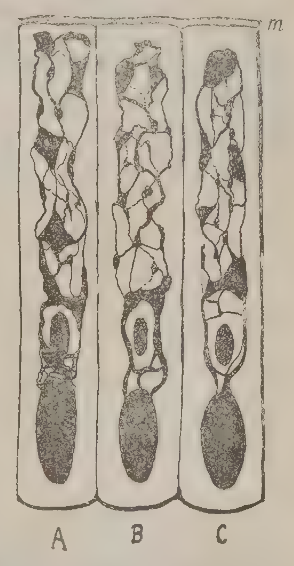


Fig. 3. — Aspecto del aparato de Golgi en las células epidérmicas de la región convexa de la semilla de *Faba vulgaris;* × 750.
Se indica la región convexa por variar extraordinariamente el tamaño de las células, según el sitio en donde estén situadas.

Ante todo, llama la atención el desarrollo tan enorme que alcanza el retículo de Golgi en las células epidérmicas de *Faba vulgaris;* en sus aparatos respectivos pueden distinguirse tres regiones (fig. 3): infranuclear, perinuclear y supranuclear. La infranuclear es ovoide, y está constituída por una sola trabécula elipsoidal, que aparece enérgicamente impregnada, percibiéndose en algunas de dichas trabéculas las corrosiones que deben responder a estados funcionales del citado retículo; la perinuclear está formada por varias trabéculas soldadas que circundan al núcleo; finalmente, en la porción supranuclear, las trabéculas ofrecen el aspecto ordinario del retículo de Golgi, extendiéndose por todo el protoplasma, pecibiéndose abultamientos en la citada red muy característicos. En el dibujo se han representado tres retículos completos, existiendo otros fragmentados, pudiéndose afirmar que en las células vegetales, como en las animales, el retículo endoce-

lular está sometido a distintas variaciones morfológicas en relación con el estado funcional de las células, que responden a estados de coagulación o liquefacción de los coloides que integran su composición.

Estos estados funcionales del retículo de Golgi fueron descubiertos por Cajal, y han sido objeto de numerosos trabajos de comprobación en los tejidos animales.

En las células asfixiadas experimentalmente durante cuarenta y ocho horas con el método de G. Bohn, percíbense retículos en un

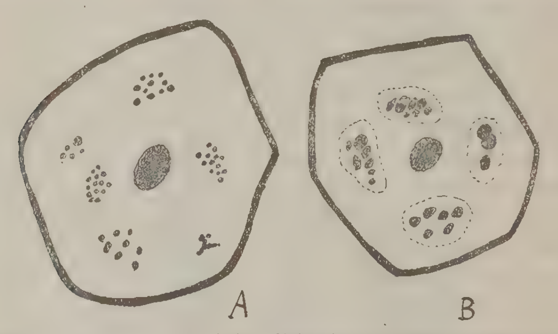


Fig. 4.—Aparato de Golgi de las células de un cotiledón de guisante, cuya plántula fué sometida durante cuarenta y ocho horas a la vida anaerobia; × 1.200.

estado muy avanzado de desintegración, atribuyendo dichas variaciones a los cambios producidos en el protoplasma, como consecuencia de la falta de oxígeno. De antiguo es conocido el distinto aspecto que presenta la levadura de cerveza, según que se desarrolle en una atmósfera de oxígeno o de anhídrido carbónico, lo cual hace pensar que el primero es un agente morfogénico de primer orden, actuando lo mismo sobre la morfología externa que sobre la interna de la célula. En la figura 4 hemos representado distintas células que exhiben retículos constituídos por grupos de gránulos argentófilos asociados en las respectivas trabéculas que los constituyen, como los pertenecientes a la célula B, o pulverizados con aspecto de condrioma, tal como los de A. Estos estudios de desintegración del aparato de Golgi, en la asfixia experimental del protoplasma, prolongada durante largo tiempo, enseñan que dicho retículo está constituído de determinados elementos inestables, capaces de disolverse; encontrándose perfectamente de acuerdo con los hechos reseñados las ideas de Pensa, para el cual, todos

los cambios del retículo de Golgi no son sino la transformación de un coloide de naturaleza *gel* en otro coloide de naturaleza *sol;* y como en la célula viva en actividad no hay desecación para explicar dichas transformaciones de los coloides, es preciso admitir la influencia de los electrolitos del jugo celular.

Cementación del protoplasma.—Si la oxidación de la célula está íntimamente ligada con la vida y con el desarrollo del aparato de Golgi, es lógico suponer que, cuando aquel proceso cese, se desarrollen notables modificaciones en la arquitectura celular. La desintegración del aparato de Golgi sin nueva reconstrucción lleva consigo la desaparición del condrioma, encimas oxidantes y estructuras figuradas del protoplasma, así como también la descomposición nuclear. A la vejez del protoplasma sucede la muerte de la célula; pero, en este proceso, es singularmente digno de estudio el epitelio tegumentario de *Faba vulgaris,* en el cual la materia péctica (fig. 5, A y B) que le recubría penetra, por un fenómeno de corrosión, invadiéndolo por planos perpendiculares, la región superior de la célula; esta materia o cemento crece, llegando a formar un casquete que recubre herméticamente la semilla, comunicándole la solidez y brillo característicos en el estado de madurez.

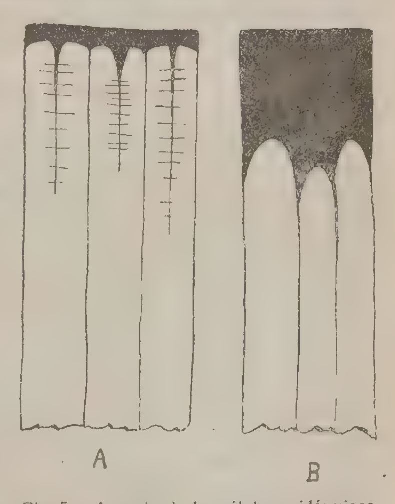


Fig. 5.—Aspecto de las células epidérmicas de la semilla de *Faba vulgaris* al principio de la madurez, A, y en un estado algo más avanzado, B; × 750.

CONCLUSIONES

1.ª El endurecimiento de las envolturas de las semillas se debe a un fenómeno de asfixia, provocado por la invasión de los compuestos pécticos que rodean a las células epidérmicas, los cuales

cementan el protoplasma, haciéndole tan impermeable como el caucho.

2.ª A consecuencia de esta cementación, mueren las células epidérmicas por inhibición de las oxidaciones que tienen lugar en el seno del protoplasma.

3.ª En el complejo mecanismo de las oxidaciones celulares, el aparato de Golgi representa un factor muy importante, estando tanto más desarrollado cuanto más intensa sea dicha función.

Nota bibliográfica.

El que desee conocer la literatura relacionada con el tema deberá consultar las siguientes publicaciones: Bohn (G.), *La Chimie et la vie,* París, 1920; Höber (A.), *Physikalische Chemie der Zelle und der Gewebe,* Leipzig, 1922; Cajal (S. R.), «Algunas variaciones fisiológicas y patológicas del aparato reticular de Golgi», *Trab. del Lab. de inv. biológ.,* t. XI, 1915; Smirnoff (E.), «Ueber die Mitochondrien und den Golgischen Bildungen analoge Strukturen in einigen Zellen von Hyacinthus orientalis», *Anat. Hefte,* Bd. 32, 1907; Pensa (A.), «Alcune formazione endocellulaire dei vegetali», *Anat. Anz.,* Bd. XXXVII, 1910; Del mismo: «Osservazioni di morfologia e di biologia cellulare nei vegetali», *Arch. für Zellforsch.,* Bd. XX, 1912; Madrid Moreno (J.), *Elementos de histología vegetal y de técnica micrográfica,* Madrid, 1921; Riquier (C. G.), «L'apparato reticolare interno», *Rivista de Patologia nervosa e mentale,* t. XXV, fascículo 3 y 4; Guillermond y Mangenot, «Sur la signification de l'appareil reticulaire de Golgi», *C. R. Academie des Sciences,* París, 1922; Drew (A. H.), «Preliminary tests on the homologue of the Golgi apparatus in plants», *Jour. of the Royal Micros. Society,* April, 1920; Sánchez y Sánchez (M.), «Contribución al estudio del aparato reticular de Golgi en los vegetales», en este mismo Boletín, número de octubre de 1922. Para el conocimiento de la literatura relacionada con la anatomía de las semillas, recomendamos las conocidas obras de Botánica publicadas por Bonnier et Leclerc du Sablon y Solereder, en donde se citan los trabajos más importantes en relación con dicho tema.

Sistema de las especies del género *Asida* de la Península Ibérica

Subgén. **Glabrasida** Esc. 2.ª nota (1).

por

Manuel M. de la Escalera.

Sección II: *incostulatae.*

Protórax punteado, con puntos redondos más o menos aislados y fuertes, o contiguos y confluentes, y aun reticulados, y en este caso oblongos; márgenes protorácicas anchas, más o menos explanadas y más o menos levantadas, fosuladas y sólo en un caso fosulado-granulosas o estrechas y recogidas; en este caso, recticulado-granulosas o granulosas. Élitros sin costillas; lisos, brillantes y con puntos redondos y aislados, por lo general poco impresos, sin gránulos en el fin, ni aun sobre los húmeros, y sólo en un caso, en la especie aberrante y dimórfica *G. depressa*, con dos costillas cortantes, cortas y más o menos salientes sobre la ♀, que a veces las tiene casi nulas.

1 (20) Protórax punteado, con puntos redondos más o menos impresos y densos; márgenes protorácicas anchas, más o menos explanadas o recogidas, o de márgenes estrechas; siempre fosuladas en un caso u otro, y fosulado-granulosas únicamente en una especie.

2 (3) Disco protorácico casi plano, con la puntuación finísima y dispersa en él, y a veces invisible sin fuerte aumento; en las márgenes la puntuación grande de fosillas redondas y aisladas muy aparentes; lados cerca de la base casi paralelos y sus ángulos posteriores agudos y por lo general muy divergentes y planos, levantándose las márgenes anchas en seguida, más elevadas que el disco en el ♂ y menos en la ♀, en la cual el disco es apenas más globoso. Elitros sobremanera planos y paralelos de lados desde la base en el ♂, y sin costillas, o a lo sumo, con alguna ligera ondulación longitudinal apenas señalada; en la ♀, con dos costillas laterales cor-

(1) Véase la primera nota en el número de noviembre de este Boletín.

tas y cortantes, y a veces con una dorsal poco realzada, y otras sin ninguna costilla, como en el ♂; puntuación de los élitros muy fina y dispersa, sin señales de gránulos ni en el ápice, ni en los lados, ni aún sobre los húmeros (1)................ **G. depressa** Sol.

Long. 11 a 18 mm.

Loc. Mahón en Menorca (P. Arcas, Arias, E. Rioja); Palma de Mallorca (P. Arcas, Bolívar), en Museo de Madrid.

3 (2) Disco protorácico más o menos convexo; márgenes levantadas o explanadas, anchas o estrechas.

4 (9) Disco protorácico más o menos convexo, márgenes muy anchas levantadas.

5 (8) Márgenes protorácicas de bordes finos, anchas y levantadas desde la base.

6 (7) Lados del protórax no paralelos en la base y sus ángulos protorácicos poco entrantes y, por lo general, poco agudos; puntuación del disco poco hundida y fina; los puntos redondos y poco densos, y el dorso poco convexo con las márgenes anchas, levantadas, pero más bajas, aunque poco, que el disco. Élitros sin costillas, siempre ovales, con puntuación finísima y espaciada, casi inapreciable y sin granulosidad alguna........... **G. laevis** Sol.

Long. 12 a 14 mm.

Loc. Cartagena (P. Arcas), Torrevieja, Totana, Vélez Rubio (Escalera), en Museo de Madrid.

7 (6) Lados del protoráx menos curvos, por lo general, que en el tipo, a veces con los ángulos posteriores algo dehiscentes y más agudos y algo más caídos; puntuación discal menuda y dispersa, quizá algo más contigua y la de las márgenes muy gruesa y aislada también. Élitros en óvalo, algo más alargados que en la forma típica, y con la puntuación finísima, clareada y casi inapreciable.................... **G. laevis** Sol., var. **approximata** nov.

Long. 13 a 16 mm.

Loc. Vera, Sierra de Bacares, La Sagra, Huéscar, Puebla de Don Fadrique (Escalera), en Museo de Madrid.

8 (5) Márgenes protorácicas de bordes muy gruesos y levantados y disco muy aplanado, o al menos muy poco convexo, generalmente más bajo que los bordes de las márgenes; especie largamente oval y muy estrechada en los húmeros; puntuación discal

(1) En dos ♂♂ de Mahón, y como caso especial, se observan con fuerte aumento algunos granulillos brillantes, brotando de la puntuación en el extremo de los élitros y a los lados.

redondeada, y aunque menuda, más gruesa y densa que en las anteriores; la de las márgenes muy gruesa y aislada; ángulos posteriores entrantes, obtusos, rectos o poco agudos, según sean más o menos entrantes, pero siempre algo caídos y el lóbulo casi recto; especie grande muy estrangulada en los húmeros, élitros largamente ovales, lisos, sin costillas, aunque raramente se presentan plegamientos longitudinales vagos en algún ejemplar; puntuación fina y dispersa poco apreciable....... **G. strangulata** sp. nov.

Long. 15 a 17 mm.

Loc. La Sagra, Cazorla, Molinicos, Ontúr (Escalera), Santisteban (Cabré), en Museo de Madrid.

9 (4) Disco más o menos convexo, márgenes explanadas, fosuladas o fosulado-granulosas.

10 (16) Márgenes fosuladas.

11 (17) Márgenes protorácicas anchas y explanadas, de bordes gruesos, nada o apenas levantados.

12 (13) Disco poco convexo, y a pesar de ello, más alto que las márgenes anchas y tendidas, y sólo en algún caso individual recogidas en la mitad anterior de sus lados; aquél con la puntuación menuda y densa, no confluente, y éstas con las fosas grandes casi en reticulación redonda, por tocarse los bordes de las fosillas; lados del protórax nada o poco entrantes en la base, sus ángulos posteriores casi rectos en el ♂ y nada prolongados hacia atrás o casi más salientes que el lóbulo, que es nada redondeado, resultando la base casi recta o apenas sinuosa; siendo más agudos y prolongados en la ♀, cuya base es más sinuosa, por tanto; élitros con la puntuación menuda y aislada, poco aparente y sin rastros de granulosidad...................... **G. dubia** Ramb. nec Allard.

Long. 15 a 17 mm.

Loc. Hispania (Rambur), Valencia, Requena (P. Arcas), Casas de Herrero (Moroder), en Museo de Madrid.

13 (12) Disco bastante convexo, notablemente más elevado que las márgenes, las cuales son anchas y de bordes gruesos y más o menos levantadas.

14 (15) Márgenes algo levantadas, y cuando lo están en su mitad anterior, pareciendo más estrechas en esa parte; disco protorácico con la puntuación menuda, redonda y aislada, más o menos contigua, por lo general clareada; pero en los casos de mayor densidad, con los puntos menores y menos contiguos que en la especie anterior; en las márgenes, los puntos redondos, muy grandes y

siempre aislados; lados del protórax muy curvos y de ángulos posteriores siempre entrantes, nada o apenas prolongados hacia atrás, obtusos o rectos, y sólo por caso extraordinario apenas agudos, cuando se prolongan algo, y no más salientes hacia atrás que el lóbulo redondeado, resultando la especie estrangulada en los húmeros, aunque no con exceso. Elitros con una arruguilla costiforme, corta, de poco más de un milímetro, muy acusada, naciendo de la base más cerca del margen que de la sutura, y que se dobla de algunas otras arruguillas contiguas, también basales adyacentes a ella, y hacia la sutura, cortísimas también y más tenues, sin acusar costillas o arrugas longitudinales en el resto del élitro; otras veces sin esa arruguilla basal, pero muy raramente; superficie con puntuación menuda y aislada, más visible que en la especie anterior, por ser algo mayor y más hundida, y sin rastro de granulosidad; especie más largamente oval que la siguiente y más brillante, algunas, raras veces, con plegamientos vagos longitudinales, abombados, pero no costiformes, y las más, lisa por completo.............................. **G. alcirensis** sp. nov.

Long. 15 a 18 mm.

Loc. Alcira, Chirivella (Moroder), Segorbe, Valencia (Boscá, Cruz), en Museo de Madrid.

15 (14) Márgenes en absoluto nada levantadas, explanadas en plano, siendo sólo el reborde grueso el levantado; disco con la puntuación gruesa, redonda, fuerte y contigua, aunque aislada en el ♂, siendo en la ♀ contigua la puntuación, en reticulación redonda; puntuación de las márgenes de puntos mayores y en reticulación redonda igualmente; lados del protórax muy curvos, de ángulos posteriores entrantes, rectos o poco agudos y apenas prolongados hacia atrás, solamente poco más que el lóbulo que es algo redondeado. Elitros con la puntuación menuda y aislada bien aparente, con ligeros vallonamientos abombados, indecisos, marcados por estrías ligerísimas longitudinales y zigzagueantes, poco indicados en suma; especie más cortamente oval que la anterior y más mate, sin la arruguilla basal costiforme....... **G. turrillensis** sp. nov.

Long. 14 a 15 mm.

Loc. Turrillas (Escalera), en Museo de Madrid.

16 (10). Márgenes protorácicas fosulado-granulosas, anchas y explanadas en su primera mitad, y sólo algo recogidas en el tercio anterior, de bordes gruesos, más bajas que en el disco, aun en el ♂ que tiene éste poco convexo; de ángulos posteriores rectos o

poco agudos, a pesar de estar prolongados hacia atrás y ser más salientes que el lóbulo, y éste poco redondeado; el disco en el ♂ con puntuación redonda densa, aunque aislada, si bien bastante contigua, pero no confluente, y en la ♀ en algunos ejemplares, la puntuación confluente, haciéndose reticulada y algo oblonga, y, en general, más densa que en el ♂ y algo más fuerte. Elitros lisos en el ♂ y sin arrugas longitudinales, por más que en algún ejemplar hay tendencia a la aparición de una primera costilla dorsal estrecha y apenas levantada, y que en todas las ♀♀ se ve más destacada y perceptible, doblada en casos por una o dos laterales, apenas indicadas; superficie con puntuación fina y dispersa, poco hundida, pero bien aparente, y algunas veces con granulillos mínimos en el ápice, casi invisibles y muy dispersos, que la acercan por este carácter a algunas de la Sección *costulatae* (*G. querensis* Esc., etcétera). Especie no estrechada en la región humeral, o apenas en los ejemplares de ángulos posteriores protorácicos entrantes, y esto en raros casos; bastante aplanada en el ♂, y no muy convexa en la ♀............................ **G. baezensis** sp. nov.

Long. 12 a 15 mm.

Loc. Baeza (Escalera), en Museo de Madrid.

17 (11) Márgenes protorácicas estrechas, explanadas o recogidas, reticuladas o fosulado-granulosas.

18 (19) Márgenes estrechas, explanadas, fosulado-reticuladas, con sólo los bordes gruesos levantados; disco bastante convexo, con puntuación redonda y aislada, fuerte y no muy densa; de ángulos posteriores rectos o poco agudos, y apenas prolongados hacia atrás, no más salientes que el lóbulo, y éste poco redondeado; la puntuación de las márgenes con las fosillas grandes, contiguas, pero no reticuladas sobre los ángulos posteriores protorácicos; fosillas que se hacen menores y más densas, con reticulación redonda en la mitad anterior. Elitros cortamente ovales, sin costillas ni arrugas señaladas, y a lo sumo con tendencia a vagos vallonamientos longitudinales; de superficie con la puntuación menuda y aislada, sin rastro de granulosidad; especie en óvalo corto, nada estrangulada en los húmeros y bastante convexa por encima en ambos sexos.............................. **G. jumillensis** sp. nov.

Long. 12 a 15 mm.

Loc. Jumilla (Escalera), en Museo de Madrid.

19 (18) Márgenes muy estrechas, recogidas por igual y desde la base, fosulado-granulosas; disco globoso, de puntuación fina,

redonda, más o menos contigua, siempre aislada y no confluente en ningún caso; lados del protórax muy curvilíneos; sus ángulos posteriores siempre entrantes, obtusos, y en absoluto no más prolongados hacia atrás que el lóbulo, que es bastante redondeado, aunque no muy saliente. Elitros de puntuación menuda, dispersa y no muy señalada; su superficie, en algún caso, con tendencia a plegamientos longitudinales vagos; especie no muy convexa, ovalada y algo estrangulada en los húmeros, por tener los ángulos posteriores protorácicos siempre entrantes. **G. tijolensis** sp. nov.

Long. 12 a 15 mm.

Loc. Sierra de Bacares, Tíjola, Huércal-Overa, Cartagena (Escalera), en Museo de Madrid.

20 (1) Protórax con puntuación oblonga, más o menos aislada, y confluente o reticulada longitudinalmente. Elitros menudamente punteados, lisos o con arrugas longitudinales vagas, no costiformes.

21 (22) Disco protorácico moderadamente convexo, y su puntuación más o menos aislada o confluente, pero nunca reticulada a lo largo; la reticulación, cuando existe, es corta, y sólo sobre los ángulos posteriores protorácicos; márgenes moderadas y poco recogidas, de bordes más bien gruesos y granuloso-reticuladas; lados del protórax muy curvilíneos, de ángulos posteriores entrantes, por lo general, y obtusos, pero a veces algo dehiscentes, rectos y aun aguzados, pero en todo caso apenas más salientes que el lóbulo, que está muy redondeado.................. **G. parallela** Sol.

Long. 12 a 15 mm.

Loc. Güéjar Sierra (Escalera), Sierra Nevada (P. Arcas), en Museo de Madrid.

22 (21) Disco protorácico muy convexo, y su puntuación reticulada en sentido longitudinal y enormemente marcada con líneas salientes brillantes muy contiguas, charoladas; márgenes muy estrechas y muy recogidas, granulosas; lados del protórax muy curvilíneos, de ángulos posteriores entrantes obtusos o rectos, y aun agudos, como en la especie anterior, cuando los ángulos, en vez de entrantes, son dehiscentes; apenas más salientes también que el lóbulo redondeado.................. **G. discostriata** sp. nov.

Long. 12 a 14 mm.

Loc. Moreda, Granada, Puente-Genil (Escalera), en Museo de Madrid.

Sección III: *pluricostulatae.*

Protórax con el disco punteado, más o menos contiguos los puntos, a veces confluentes y otras aislados; por lo general, más finos cuanto más próximos están, pero siempre bien impresos; unas veces de márgenes estrechas y recogidas, y de ángulos protorácicos posteriores más o menos pero siempre, agudos, y por excepción individual dentro de las especies, rectos alguna vez, cuando la curva de los lados es exageradamente entrante en esos individuos, y otras de márgenes más gruesas y explanadas; la puntuación discal protorácica es más fuerte, y los ángulos posteriores rectos u obtusos a veces. Antenas finas, gráciles, obscuras, poco vellosas y muy comprimidas lateralmente, con el artejo décimo, visto por donde tiene su mayor anchura, muy transverso, y el undécimo globular, pequeño y bastante empotrado en el anterior. Elitros pluricostulados, a base de cuatro costillas bien definidas, estrechas, lisas y seguidas, siendo las cuatro fundamentales, por lo general, las más finas y realzadas y más distanciadas de la base en su nacimiento que las suplementarias, uniformemente granujientas, sin puntuación intermedia; los granulillos mayores aislados son pequeños, y se distinguen poco del fondo granujiento-chagrinado mate de los valles; desnudos de pubescencia larga, y sólo con cerditas cortísimas, rubias, caedizas, perceptibles sólo con fuerte aumento en el ápice de los élitros, y muy raramente en el protórax, cerca de las márgenes.

A (B) Especies de márgenes protorácicas finas, estrechas y recogidas, con la puntuación fina, muy contigua y confluente por lo general.

1 (8) Puntuación discal protorácica muy fina y muy contigua, generalmente confluente.

2 (7) Mayores: talla superior a 12 mm., excepto en mi variedad *minor* de *G. Zapateri* P. Arc.

3 (6) Especies más paralelas y alargadas, apenas estrechadas en la región humeral; lados del protórax nada entrantes en su tercio basal.

4 (5) Puntuación protorácica en el ♂ sumamente fina y muy confluente, y en la ♀, ligeramente más gruesa y algo menos contigua; élitros más mates en el ♂ que en la ♀, con las siete costillas mejor señaladas por lo general; la granulación chagrinada de los

valles muy igual, sin rugosidades ni destacamiento apreciable de los granulillos mayores.............. **G. frigidissima** sp. nov.

Long. 13 a 16 mm.

Loc. Puerto de Nuria, Sarvisé, Huesca, Tiermas, Graus (Escalera), Vitoria (Soriano), Collada de Cotefablo (Bolívar), en Museo de Madrid.

5 (4) Puntuación protorácica algo más gruesa y menos confluente en los dos sexos, comparable a la de la ♀ de la especie anterior, y aun ligeramente oblonga; élitros más brillantes en los dos sexos, y con las siete costillas brillantes, lisas, cortantes e igualmente realzadas y completas en el ♂ que en la ♀; granulación de los valles desigual, destacándose bien los granulillos mayores del fondo chagrinado, con ligeras rugosidades. **G. olmedensis** sp. nov.

Long. 13 a 15 mm.

Loc. Olmedo (Escalera), en Museo de Madrid.

6 (3) Menos paralela, algo estrechada en los húmeros; lados del protórax generalmente entrantes en el tercio basal; puntuación protorácica fina, contigua y más o menos confluente, según los individuos; con siete costillas lineares bien señaladas, y con la misma intensidad por lo general en ambos sexos; granulación de los valles chagrinada por igual, mate, sin gránulos mayores bien destacados........................ **G. Zapateri** P. Arc.

Long. 13 a 15 mm.

Loc. Albarracín, Cuenca, Fuentes de Tajo, Gallocanta (Escalera), en Museo de Madrid.

6 bis. De la talla de la forma típica; puntuación protorácica algo más clareada; las costillas algo menos señaladas; la granulación elitral más desigual, destacándose mejor los granulillos mayores del fondo chagrinado y, sobre todo, en las ♀♀, cuyas costillas tienden a desaparecer, haciéndose la granulación más escabrosa.............. **G. Zapateri** P. Arc., var. **granulosa** nov.

Long. 12 a 14 mm.

Loc. Losana, Alpedrete, Alcuneza, Miedes, Sigüenza, Jadraque (Escalera), en Museo de Madrid.

6 ter. Algo menor que la forma típica y que la variedad anterior; puntuación protorácica fina, pero no confluente; las siete costillas elitrales bien realzadas, y la granulación poco desigual y no escabrosa.............. **G. Zapateri** P. Arc., var. **minor** nov.

Long. 11 a 13 mm.

Loc. Cucalón, Griegos, Ródenas, El Pobo, Monreal del

Campo (Escalera), Cañada del Cubillo (Arias), en Museo de Madrid.

7 (2) Pequeña, cortamente oval, muy estrangulada en los húmeros; puntuación discal protorácica sumamente contigua y confluente, reticulada casi y, sobre todo, cerca de las márgenes; lados del protórax muy curvos y de ángulos posteriores entrantes, con siete costillas lineares bien señaladas, finas; granulación de los valles chagrinada, mate, con multitud de granulitos menudos, destacándose del fondo granujiento mate..... **G. Loroi** sp. nov.

Long. 12 mm.

Loc. Soria (Loro), en Museo de Madrid.

8 (1) Puntuación discal protorácica más fuerte y dispersa, aunque menuda y contigua, de puntos redondos, nada confluentes, y sólo, por excepción, en *G. Dantini* esa puntuación se hace oblonga y confluente; cuerpo muy estrecho en los húmeros.

9 (10) Tamaño grande, superior a 14 mm.; más aplanada en la porción dorsal; las siete costillas bien indicadas, pero no realzadas; granulosidad de los valles poco diferenciada, como en las especies precedentes, chagrinada; ángulos posteriores protorácicos agudos en ambos sexos, como en ellas, con las que se liga íntimamente................................ **G. robusta** sp. nov.

Long. 14 a 15 mm.

Loc. Guadalajara (Uhagón), en Museo de Madrid.

10 (9) Tamaño pequeño, más convexa en el dorso, con menos de siete costillas en los élitros.

11 (12) La costilla séptima, entre las dos laterales, nula, con seis costillas, por tanto, en ambos sexos; disco protorácico con puntos redondos, fuertes, densos, pero no contiguos; ángulos posteriores protorácicos en el ♂ muy entrantes, nada prolongados hacia atrás y rectos, y en la ♀ menos entrantes y agudos; granulosidad mayor de los valles muy fina y dispersa, destacándose apenas del fondo mate, pero no chagrinada............... **G. sagrensis** sp. nov.

Long. 12 a 14 mm.

Loc. La Sagra (Escalera), en Museo de Madrid.

12 (11) Con las dos costillas laterales y la segunda dorsal bien realzadas y más cortantes, y con la primera dorsal y la suplementaria adyacente menos; con cinco costillas, por lo tanto, únicamente en la ♀; disco protorácico de puntos oblongos muy confluentes; de ángulos posteriores no muy agudos y poco prolongados hacia atrás, entrantes; granulosidad de los valles elitrales, si bien fina y

dispersa, mayor y mejor destacada del fondo mate, pero no chagrinado.. .... **G. Dantini** sp. nov.

Long. 14 mm.

Loc. Cazorla (Dantín), en Museo de Madrid.

B. (A) Especies con las márgenes protorácicas gruesas, anchas y explanadas, nada o apenas levantadas, y por excepción individual, en la variedad que se encuentra en Teruel y Alcalá de la Selva de *G. terolensis*, con dichas márgenes más estrechas y recogidas, acercándose a *G. Zapateri* P. Arc. por dicho carácter, por lo que es fácil confundirla, por tener también los élitros pluricostulados, y distanciándose, no obstante, por la puntuación protorácica confluente en *G. Zapateri*, y aislada en *G. terolensis*, que es también largamente oval, y con las siete costillas íntegras y menos realzadas en *G. Zapateri* que en *G. terolensis*, en la cual se disminuye el número y realza.

13 (18) Puntuación discal protorácica fuerte, grande y bien impresa, redonda u oblonga.

14 (17) Puntuación siempre oblonga, densa y confluente en el protórax.

15 (16) Algo más convexa, alargada, no estrechada en la región humeral; márgenes protorácicas poco explanadas y algo levantadas, de ángulos posteriores poco agudos y poco prolongados hacia atrás; con protórax de aspecto de *G. Goudoti* por su reticulación grosera; élitros de lados subparalelos en su primera mitad y largamente acuminados al final, con siete costillas bien marcadas y poco realzadas; los granulillos mayores de los valles menudos y aislados, más destacados en los bordes, húmeros y tercio final del chagrinado mate del fondo.................. **G. toletana** sp. nov.

Long. 15 mm.

Loc. Provincia de Toledo (Lauffer), en Museo de Madrid.

16 (15) Algo más aplanada en el ♂, menos alargada, bastante estrechada en la región humeral; márgenes protorácicas poco explanadas y poco levantadas, de ángulos posteriores poco agudos, casi rectos en el ♂, y algo agudos y más prolongados hacia atrás en la ♀, que es extraordinariamente convexa; élitros ovalados y poco acuminados en el ápice, con siete costillas bien marcadas y moderadamente realzadas; los granulillos mayores de los valles menudos y aislados, apenas destacados, aun en los húmeros, del fondo mate del élitro........................ **G. ruiderensis** sp. nov.

Long. 14 a 15 mm.

Loc. Lagunas de Ruidera, Villahermosa, Masegoso (Escalera), en Museo de Madrid.

17 (14) Puntuación redonda, fortísima, aislada, pero bastante contigua en el protórax; especie algo aplanada en el ♂, y muy convexa en la ♀, y bastante estrechada en la región humeral; márgenes protorácicas muy gruesas y muy explanadas, casi planas, y sobre ellas la puntuación de puntos o fosas redondas enormes, aisladas, de doble diámetro que la puntuación del disco; lados del protórax muy curvilíneos, de ángulos posteriores muy entrantes, rectos y poco prolongados hacia atrás; los élitros con seis o siete costillas, que están más o menos señaladas, pero, generalmente, todas muy completas y más realzadas en la ♀ que en el ♂; granulosidad mayor de los valles aislada y mate, sin destacarse en absoluto del fondo, también mate, lo que da a la especie un tinte apagado........................... **G. grossepunctata** sp. nov.

Long. 14 a 15 mm.

Loc. Casas de Herrero en la provincia de Valencia (Moroder), en Museo de Madrid.

18 (13) Puntuación discal protorácica menuda, redonda y aislada, pero bien impresa; algo aplanada en el dorso en el ♂ y muy convexa en la ♀; más o menos alargada y poco estrangulada en la región humeral; las márgenes protorácicas anchas, explanadas y apenas levantadas en el ♂, y aun menos en la ♀, por lo general; de ángulos posteriores rectos o poco agudos y muy a menudo poco prolongados hacia atrás, con cinco o seis costillas, y aun siete más raramente, y con la granulosidad mayor de los valles menuda y aislada, y, por lo general, poco destacado del chagrinado del fondo................................. **G. terolensis** sp. nov.

Long. 13 a 15 mm.

Loc. Morella, Javalambre, Mosqueruela, Escriche, Monteagudo, Gudar, Cortes, Teruel (Escalera), Alcalá de la Selva (Moroder) (1), en Museo de Madrid.

---

(1) En algunos ejemplares de esta localidad y de Teruel, las márgenes protorácicas tienden a estrecharse y levantarse, acercándose por ello a la especie vecina geográficamente, *G. Zapateri* P. Arc., con cuya área confina por el N. y O.

Adiciones a la fauna española de Encírtidos (1.ª nota)

por

Ricardo García Mercet.

Bajo este título, me propongo publicar una serie de notas que constituyan el complemento de mi libro *Fauna Ibérica: Familia Encírtidos,* aparecido en diciembre de 1921. En ellas daré a conocer especies que no figuren en dicha obra, o rectificaciones que en la misma se deban introducir.

***

Anagyrus longicornis nov. sp.

CARACTERES.—*Hembra:* Cabeza, tórax y patas ocráceo-rojizos; borde anterior del escudo del mesonoto, cuello del pronoto y últimos artejos de los tarsos negruzcos; escápulas blancas; abdomen negro, mate. Antenas negras; ápice del escapo con una mancha incolora, hialina; pedicelo rojizo. Alas hialinas.

Cabeza finamente chagrinada, subcordiforme vista de frente, con una fila de pestañitas blancas contigua al borde interno de los ojos; vértice y frente más anchos que largos; estemas en triángulo equilátero, los posteriores tan distantes de las órbitas como del borde del occipucio; éste agudo; ojos grandes, ovales, híspidos; mejillas convergentes hacia la boca, tan largas como la anchura de la frente. Antenas casi tan largas como el cuerpo, insertas muy cerca del borde de la boca; escapo ensanchado en lámina foliácea, un poco más largo que ancho, tan largo como el pedicelo y el primer artejo del funículo reunidos; pedicelo bastante más largo que ancho, menor que el artejo siguiente; funículo engrosado hacia el ápice, sus artejos sucesivamente menores y más gruesos del primero al sexto; todos, incluso el último, más largos que anchos; el primero, un poco menor que el quinto y sexto reunidos; maza triarticulada, apenas más gruesa que el artejo anterior, tan larga como los dos artejos precedentes reunidos.

Escudo del mesonoto más ancho que largo, finísimamente escamoso, con abundantes pestañitas blancas; axilas contiguas entre sí; escudete casi plano, finamente chagrinado, tan largo como el

escudo, con pestañitas blancas y dos o tres largas pestañas negras apicales; ángulos pósticolaterales del segmento medio muy pubescentes. Patas largas y recias; espolón de las tibias intermedias tan largo como el metatarso; éste de casi igual longitud que los tres artejos siguientes reunidos.

Abdomen triangular, truncado en el ápice, finamente chagrinado, tan largo como el tórax, con algunas pestañitas blancas en el dorso de los anillos; último segmento dorsal muy grande, lampi-



Fig. 1.— *Anagyrus longicornis* Mercet, ♀ (muy aumentada).

ño, sus lados retraídos hasta la misma base de la región. Oviscapto oculto.

Alas anteriores tan largas como el cuerpo; pestañas marginales cortísimas; línea calva ancha, interrumpida, en su tercio inferior, por dos filas de pestañas; nervio marginal bastante más largo que grueso; nervio estigmático recto, un poco mayor que el marginal; nervio postmarginal casi tan largo como el estigmático. Alas posteriores largas, su disco pestañoso; pestañas marginales tan largas como el cuarto artejo de los tarsos intermedios.

Longitud del cuerpo........................	2,000 mm.
— de las antenas....................	1,760 —
Envergadura.........	4,700 —

Macho.—Desconocido.

Distribución geográfica.—Provincia de Madrid: El Escorial.

Habitación.—Sobre *Quercus ilex.*

Biología.—Desconocida.

Observaciones.—Esta especie se diferencia bien, por el color del cuerpo y el de las antenas, de las restantes del género que habitan en España. Ofrece cierta semejanza con *A. quercicola,* pero se distingue perfectamente del mismo por el color del cuerpo y el de la maza de las antenas, la mayor longitud del primer artejo del funículo, la también mayor anchura de la frente, la mayor longitud de las mejillas, el abdomen más corto y más ancho, como de *Blastothrix,* etc., etc. Asimismo presenta bastante parecido, por el color del cuerpo y longitud de las antenas, con la hembra de *Leptomastix histrio,* pero se diferencia muy fácilmente de ella por el escapo ensanchado, las mejillas más largas, el abdomen corto, ancho, redondeado en el ápice, y algunos detalles de coloración.

Género **Echthroplexiella** Mercet.

Echthroplexiella Mercet, *Fauna Ibérica, Fam. Encírt.*, página 183 (1921).

Observaciones. — A los caracteres atribuídos a este género hay que añadir los siguientes:

Alas a veces bien desarrolladas, casi tan largas como el cuerpo; en este caso, línea calva ancha, nervio marginal más largo que grueso, nervio estigmático terminado en forma de cabeza de pájaro, tan largo como el marginal; nervio postmarginal tan largo como el estigmático.

Echthroplexiella aeneiventris Mercet.

Echthroplexiella aeneiventris Mercet, *Fauna Ibérica, Fam. Encírt.*, pág. 188 (1921).

Caracteres.—*Hembra.—Forma macróptera.*— Cabeza de color amarillo de limón, casi mate; pronoto blanquecino, con el cuello y el borde posterior parduscos; escudo del mesonoto y escápulas amarillos; axilas, escudete, segmento medio, mesopleuras y abdomen pardos, con reflejos broncíneos. Antenas y patas amarillento-parduscas, con los fémures posteriores más obscuros; tégulas pardas, blancas en la base.

Alas anteriores con una banda transversal ahumada debajo del nervio estigmático; borde apical ligeramente obscurecido. Alas posteriores estrechas, largas, con pestañitas en el borde posterior.

Axilas y escudete finísimamente reticulados, casi lisos, muy brillantes. La longitud del oviscapto equivale a la tercera parte de la



Fig. 2. — *Echthroplexiella aeneiventris* Mercet, ♀ (muy aumentada).

del abdomen. (El resto de los caracteres, como en la forma braquíptera.)

Longitud del cuerpo	1,230 mm.
— de las antenas	0,610 —
Envergadura	1,820 —

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. — Provincia de Avila: Arenas de San Pedro.

HABITACIÓN.—Sobre plantas labiadas silvestres.

OBSERVACIONES. — De esta forma poseemos dos ejemplares, recogidos el día 4 de julio del año actual. Difiere ligeramente, por la coloración y el manchado de las alas, de la forma braquíptera descrita en mi libro sobre los Encírtidos de la Península ibérica.

Microterys jucundus nov. sp.

CARACTERES.—*Hembra:* Vértice y frentes azules, con algunos reflejos dorado-verdosos; cara, pronoto, escudo del mesonoto, tégulas, axilas, segmento medio y mesopleuras de color violado; escudete casi negro; abdomen negro-violáceo, con el segmento basilar azul metálico. Antenas amarillas o amarillentas, con el escapo y los dos tercios basilares del pedicelo pardo obscuros o negruzcos. Alas hialinas. Patas anteriores: caderas y mitad basilar de los

fémures, negras; mitad apical de los fémures, tibias y tarsos, excepto el último artejo, amarillos. Patas intermedias: caderas y fémures, negro-violados; ápice de los fémures, tibias y tarsos, excepto el último artejo, blancos. Patas posteriores, como las intermedias, pero las tibias más o menos manchadas de negro en la mitad o el tercio basilar.

Cabeza fuertemente convexa; vértice y frente más largos que anchos, chagrinados, con cuatro filas longitudinales de puntitos gruesos; estemas en triángulo equilátero, los posteriores contiguos a las órbitas internas; ojos casi lampiños; mejillas convergentes hacia la boca, tan largas como el diámetro transversal de los ojos. Antenas separadas entre sí, en la base, por un espacio igual a la anchura de la frente; escapo ligeramente comprimido, tan largo como el funículo; pedicelo más largo que ancho, mayor que los dos artejos siguientes reunidos; primero, segundo y tercer artejos del funículo moniliformes, cortos; cuarto, quinto y sexto más gruesos y más largos que los anteriores; maza más gruesa que el funículo, tan larga como los cuatro artejos precedentes reunidos.

Escudo del mesonoto finísimamente escamoso, con algunas filas transversales de pestañitas negras; axilas contiguas entre sí; escudete bastante convexo, chagrinado, con pestañitas apicales negras, más largas y fuertes que las del escudo; segmento medio cortísimo en el centro, liso y brillante. Alas tan largas como el cuerpo; pestañas marginales cortísimas; línea calva completa, ensanchada hacia el ápice; célula costal ancha; nervio marginal más largo que grueso; nervio estigmático recto, trianguliforme; nervio postmarginal muy corto; base del ala con cinco filas de pestañitas contiguas a la línea calva; el resto de la porción basilar desnudo. Patas normales.

Abdomen triangular, más corto que el tórax, superficie de los segmentos casi lisa y muy brillante; lados del último anillo retraídos hasta el borde posterior del primero; oviscapto oculto.

Longitud del cuerpo........................	0,910 mm.
— de las antenas........................	0,530 —
Envergadura..............................	2,140 —

Macho.—Desconocido.

Distribución geográfica.—Provincia de Madrid: Ribas de Jarama.

Habitación.—Sobre *Tamarix gallica*.

Biología.—Desconocida.

Observaciones. — Especie afín de *M. flavicornis* Mercet y de *M. hyalipennis* Mayr, de los que se distingue fácilmente por los caracteres que a continuación se exponen de un modo comparativo.

M. flavicornis Mercet. — Vértice, frente y escudo del mesonoto de color verde-dorado metálico, muy brillante; funículo amarillo, a veces el dorso de los dos primeros artejos pardusco; tibias intermedias completamente amarillas; segundo y tercer artejos del funículo algo más largos que anchos.

M. hyalipennis (Mayr).—Vértice y frente azules, con algunos reflejos verdoso-metálicos; escudo del mesonoto intensamente azul, apenas brillante; funículo pardusco, con los dos úlimos artejos amarillos; tibias intermedias blancas o ligeramente amarillas, con un anillo obscuro cerca de la base; segundo y tercer artejos del funículo más anchos que largos.

M. jucundus Mercet.—Vértice y frente azulado-verdosos; escudo del mesonoto violado, casi mate; funículo amarillo o amarillento; tibias intermedias blancas; segundo y tercer artejos del funículo moniliformes.

Encyrtus frontatus Mercet.

Encyrtus frontatus Mercet, *Fauna Ibérica, Fam. Encírt.*, página 413 (1921).

Biología.—Parásito de *Coccus hesperidum,* sobre *Erythrina insignis* (Jardín Botánico de Madrid).

Observaciones.—Los individuos de esta especie, ♂♂ y ♀♀, obtenidos en Madrid, de *Coccus hesperidum,* no se diferencian en nada de los tipos procedentes de las provincias del norte de España y que fueron recogidos sobre hierbas silvestres.

Género **Protyndarichus** nom. nov.

Tyndarichoides Mercet, *Fauna Ibérica*, *Fam. Encírt.*, página 265 (1921).

Observaciones. — Durante la impresión del libro en que aparece la descripción de este género, ha publicado A. A. Girault (1) otro con el mismo nombre. Esto me obliga a sustituír la denomina-

(1) *Proc. U. S. Nat. Mus.,* vol. 58, pág. 187 (1920).

ción que yo había empleado, reemplazándola por la que aparece en cabeza de esta observación.

El genotipo deberá llamarse:

Protyndarichus metallicus (Mercet).

Tyndarichoides metallicus Mercet, loc. cit.

Adiciones a la distribución geográfica: Provincia de Santander: Cabezón de la Sal.

Tyndarichus melanacis (Dalman).

Caracteres.—*Macho*.—Cuerpo uniformemente de color azul índigo muy obscuro, casi mate; antenas pardo obscuras, con el es-



Fig. 5. — *Tyndarichus melanacis* (Dalman) ♂ (muy aumentado).

capo y el pedicelo negruzcos; alas hialinas; patas anteriores e intermedias más o menos parduscas, con las rodillas, el ápice de las tibias y los tarsos intermedios más claros; patas posteriores negro-azuladas, con los tarsos parduscos.

Cabeza bastante convexa, finamente punteado-chagrinada; borde del occipucio redondeado; estemas en triángulo equilátero, los posteriores separados de las órbitas internas por un espacio mayor que el diámetro estemático; mejillas tan largas como el diámetro

longitudinal de los ojos. Antenas insertas por debajo del nivel del borde inferior de los ojos; escapo comprimido, algo mayor que el primer artejo del funículo; pedicelo subpiriforme, algo más ancho que largo; funículo cilindroideo, todos sus artejos más largos que anchos, con pestañas dispuestas en dos verticilos; tercer artejo ovoideo, menor que los precedentes y que los siguientes; maza lanceolada, no más gruesa que el funículo, un poco más corta que el quinto y sexto artejos reunidos.

Escudo del mesonoto finísimamente reticulado-escamoso, poco brillante, con algunas pestañitas negras; escudete triangular, más corto que el escudo, punteado-chagrinado, tendiendo la puntuación a disponerse en filas longitudinales; segmento medio cortísimo en el centro.

Alas anchas, casi tan largas como el cuerpo; nervio marginal poco más largo que grueso; nervios postmarginal y estigmático de casi igual longitud que el marginal.

Abdomen triangular, más corto que el tórax; superficie de los segmentos casi lisa; lados del último anillo retraídos hacia el ápice del tercio basilar de la región.

Longitud del cuerpo	0,850 mm.
— de las antenas	0,580 —
Envergadura	1,180 —

Distribución geográfica.— Provincia de Madrid: Ribas de Jarama.

Observaciones.—Atribuyo a *T. melanacis* un macho de *Tyndarichus*, cogido en Ribas de Jarama el día 5 de mayo de 1922. La puntuación del escudete, tendiendo a disponerse en filas longitudinales, no concuerda con la estructura superficial que ofrece en esta parte del noto la hembra de *T. melanacis*. Tampoco el color de las antenas de este macho corresponde a la coloración que atribuye Thomson en sus *Skandinaviens Hymenoptera*, vol. IV, pág. 167, a los apéndices cefálicos del sexo masculino de *Encyrtus melanacis (antennis flavis basi aeneis)*. A pesar de esas diferencias, como no encuentro otra especie que *T. melanacis* a que poder referir el macho de que estoy hablando, lo describo bajo esta denominación.

Sección bibliográfica.

San Miguel de la Cámara (M.). – *Notas petrográficas*. Bol. de la Soc. ib. de Cienc. Nat., t. XXI (IV), números 5-6. Zaragoza, mayo-junio de 1922 (10 págs., 4 figs.).

En esta nota, que parece ser la primera de una serie, describe el autor, bien conocido por sus estudios en esta especialidad, las rocas siguientes: Granito porfídico de Palamós. Granito cataclástico (protogínico) de Rosas, Protogina de Villajuiga, Pórfido granítico de Llanás-Camprodón (Gerona), Plagiaplita de Pedralbes (Barcelona), Quersantita de Llanás-Camprodón. — L. F. NAVARRO.

Pereira de Souza (F. L.).— *Sur les roches basiques du massif de syénite néphélinique de la «Serra de Monchique», et de ses alentours (Algarve)*. C. R. Acad. Sc., t. 175, núm. 17 (23 octubre 1922), páginas 698-701. París.

El autor, que se propone completar el estudio químico y mineralógico de tan importante centro eruptivo, se ocupa en esta nota de las rocas básicas. En ellas distingue tres series: I. Serie con biotita (shonkinitas, shonkinitas pasando a theralitas y algarvitas). II. Serie con horblenda (rocas que van desde la berondrita a la wehrlita). III. Serie de facies basáltica (microberondrita y feldespatos alcalinos, basanitoide compacto y ankaratrita).

Por la denominación y caracterización de los tipos petrográficos, se ve claramente la influencia que en el trabajo ha tenido el gran petrógrafo francés M. A. Lacroix y su *Minéralogie de Madagascar*, todavía en curso de publicación. – L. F. NAVARRO.

Pereira de Souza (F. L).— *Sur les roches éruptives de la bordure mésozoïque et caïnozoique de l'Algarve et leur âge géologique*. C. R. Acad. Sc., t. 175, núm. 19 (noviembre de 1922), págs. 822 824. París.

El autor trata solamente de las rocas emparentadas con las sienitas nefelínicas del macizo de Sierra de Monchique. Forman dos grupos, berondritas y rocas sin feldespato ni nefelina emparentadas con las monchiquitas, pero difiriendo de ellas mineralógicamente. Todas estas rocas, y problablemente el conjunto de la serie eruptiva de la Sierra de Monchique, son cretácicas o postcretácicas.—L. F. NAVARRO.

Fleury (E.).— *Notes sur les formations tertiaires et quaternaires portugaises. I.– Le gisement de Vertébrés tertiares de la «Quinta do Marmelal» (Santarem)*. Extr. Comunic. do Serv. Geol. de Portugal, 16 págs., 1 lám. Lisboa, 1921.

Con esta nota se inaugura una serie que, a juzgar por la presente, promete ser muy interesante. En esta se estudia un nuevo yacimiento

de vertebrados miocenos descubiertos cerca de Santarem (Portugal). Los fósiles hallados allí son: dos especies indeterminables de Monocotiledóneas, *Limnaea* gr., *Larteti* Noul. *Planorbis* aff *sansaniensis* Noul., *Pl.* cfr. *praecorneus* F. et Tourn., lacértido indeterminado, una especie no descrita de insectívoro, *Cricetodon minus* Lart., *Lagopsis verus* Hens., dos especies indeterminadas de carnívoros, *Dicrocerus furcatus* Hens., *Rhinoceros (Ceratorhinus) sansaniensis* Lart. y *Mastodon* sp., además de *Hyotherium simorrense* Lart.? y *Rhinoceros* sp. encontradas en un pozo de Aramanha. Todas estas especies vienen a confirmar lo ya indicado por M. Román en su último trabajo sobre este Mioceno, de que gran parte del conjunto denominado *Calizas de Pernes* es Vindoboniense en vez de Pontiense, como se creía primeramente. Finalmente, la presencia de *Ostrea* cerca de Alcanhoes y Zambujeira, así como la variada estratigrafía, le hacen dudar de la veracidad de que aquel Mioceno sea debido a un gran lago, del mismo modo que ya se ha desechado para el del interior de la Península. Esperamos que nuevos estudios y descubrimientos confirmarán estas nuevas opiniones para la cuenca baja del Tajo.—Royo Gómez.

Pallary (P.).—*Notes de zoogéographie nord-africaine*. Bull. Soc. Géol. France, 4.ª Série, t. XXI, págs. 247-252. París, 1922.

En este corto trabajo se exponen puntos de vista nuevos acerca de la paleogeografía de nuestra Península y del Africa septentrional. Considera el autor al canal que separa las islas Canarias de la costa africana como existente desde el final del Mioceno, creyendo también que el estrecho de Gibraltar es igualmente muy antiguo (anterior al Plioceno), habiéndose efectuado la unión del Africa y España, con la emigración de la fauna paleártica, durante el Plioceno superior mediante un istmo que enlazaba la costa comprendida entre Málaga y Valencia y las Baleares, con la situada entre Melilla y el cabo Ivi, al NE. de Orán, siendo restos de él las islas de Alborán, Chafarinas, Rachsgoun y Habibas. Para obtener estas conclusiones, se basa principalmente en datos geológicos aislados, y principalmente, en la fauna y flora cuaternarias y actuales.

Su lectura nos sugiere ciertas dudas, siendo una de ellas la que se refiere a que los *Melanopsis* vivientes en nuestras costas levantinas llegaron a ellas cuando se originó el citado istmo en el Plioceno superior. ¿No podrían ser los descendientes de los *Melanopsis* miocenos que se extendían hasta el centro de la Meseta? Este caso y algún otro en que basa la existencia de dicho istmo, ¿no serán más bien consecuencias del clima actual, tan semejante en las dos regiones? Sin negar su posibilidad, creemos que antes de decidirse por estas nuevas teorías deben hacerse estudios geológicos más profundos, para tener una base sólida en que sustentarse.—Royo Gómez.

Mendes Corrêa (A. A.).—*Homo (Os modernos estudos sôbre a origen do homem)*, 320 págs. en 8.°, con 29 figs intercaladas. Editorial «Lumen». Coimbra, 1921.

Reuniendo las conferencias dadas en la Sociedad portuguesa de Antropología y Etnografía, el profesor Mendes Corrêa ha compuesto el presente libro, que es un sucinto resumen de los conocimientos modernos sobre el origen del hombre

Para la exposición divide la obra en varios capítulos, que llevan por epígrafes: I.—El origen animal del hombre. II.—La evolución. III. Los simios fósiles. IV.—El *Pithecanthropus*. V.—El hombre fósil. VI.—La genealogía humana y la antropogénesis. VII.—El «neomonogenismo». VIII. - Losfactores de la formación de las razas.

Después de una síntesis sobre la cuna de la Humanidad, en que el autor se declara partidario del monogenismo, discute la formación de razas autóctonas, afirmando que los documentos paleontológicos y arqueológicos que se conocen actualmente no son suficientes para dar una solución definitiva al asunto.—R. Candel Vila.

Pitard (C. J.).—*Exploration scientifique du Maroc organisée par la Société de Geographie de Paris*. Fascículo 1.°, Botánica (1912), Masson et C.e, 1913, 187 páginas y IX láminas.

En el prefacio estudia la vegetación y aspecto del terreno en las regiones de Chauia y Valles del Uad Cherrat y Uad Um ev-Rebia, y da una estadística de las formas halladas, hasta el número 850.

La lista de especies recogidas inserta la descripción de 10 nuevas: (*Amberboa Atlantica* Pitard y *ramosissima* Pitard, *Convolvulus Pitardi* Batt. y *Charbensis* Batt. et Pit., *Erodium Moureti* Pitard, *Eryngium atlanticum* Batt. et Pit., *Gaudinia Maroccana* Trabut, *Lyhtrum bicolor* Batt. et Pitard, *Reseda Battandieri* Pitard y *Spergularia Pitardiana* Hy.).

Una «Contribución al estudio de la Flora del Marruecos occidental y central. Línea de etapas de Rabat a Fez», relaciona 817 especies recolectadas por el teniente Mouret en 1911-12.

Se inserta un índice geográfico de las localidades mencionadas y una tabla alfabética de géneros.

Las láminas I, II y III contienen 19 fototipias de panoramas y plantas; las restantes figuran formas nuevas, entre ellas *Convolvulus Pitardi* Batt., que presenta alguna afinidad con el *Convolvulus Vidali* Pau, hallado por nosotros en Xauen.

Realza la importancia del trabajo, para nosotros, el haber visitado parte de nuestra zona (Buceja, Río Martín, Dersa, Beni Hozmar, etc.), señalando localidades de plantas importantes, como *Salvia interrupta* Sch. de Beni Hozmar, que señala una nueva afinidad floral entre su flora y la de Xauen, a que se refirió Pau (1) antes de ahora.—M. Vidal y López.

(1) Tomo XXI, pág. 7, de este Boletín.

Bouvier (E. L.).—*Observations complémentaires sur les crustacés décapodes (abstraction faite des Carides) provenant des Campagnes de S. A. S. le Prince de Monaco.* Résult. des Camp. Scient., Fasc. LXII, páginas 1-106, láms. I-VI. Mónaco, 1922.

Constituye esta Memoria un suplemento a las cuatro anteriormente publicadas por el mismo autor (las dos primeras en colaboración con Alphonse Milne Edwards) sobre los Décapodos recogidos en las Campañas de S. A. S. el Príncipe de Mónaco, y en ella se mencionan los Braquiuros y Anomuros recogidos desde 1897 (1), y cierto número de Peneidos que lo han sido desde 1908 (2) y algunos otros Decápodos.

Es un trabajo de tanta importancia como los anteriores, y como ellos, encierra multitud de datos de interés, descripciones de especies nuevas o raras y de formas larvarias e ilustrado con láminas en color y en negro. Es de especial importancia para los naturalistas españoles, ya que comprende numerosas citas de especies recogidas en nuestras aguas, entre las que descuellan el hallazgo del gran Peneido batipelágico de Madera, *Funchalia woodwardi*, en la proximidad de la costa española; la captura, a 5.000 m. de profundidad, del *Benthesicymus longipes*, frente a nuestro cabo Finisterre, y otras muchas especies no menos interesantes de nuestras costas, de Canarias, de la costa marroquí, etc.—C. Bolívar y Pieltain.

Bergevin (E. de).—*Description d'une nouvelle espèce de* Catoplatus *(Hémiptère Tingitidae) du Maroc occidental.* Bull. Soc. Scienc. Nat. du Maroc, t. II, págs. 108 109. Rabat, 1922.

Descripción del *Catoplatus mamorensis,* especie nueva recogida en el bosque de Mamora, a 33 Km. de Rabat.—C. Bolívar y Pieltain.

Alluaud (Ch.).—*Les Helmides du Nord de L'Afrique. Descriptions d'espèces nouvelles du Maroc. (Insectes Coléoptères).* Bull. Soc. Scienc. Nat. du Maroc, t. II, págs. 31-43. Rabat, 1922.

Hasta ahora, tan sólo un Hélmido estaba citado de Marruecos. El autor de la presente nota menciona once especies y dos subespecies, recogidas por él mismo y por M. Théry, de las cuales tan sólo cinco ha podido referir a especies ya conocidas, describiendo como nuevas las restantes.

Da un cuadro para la distinción de los géneros, y dentro de éstos, otros para la separación de las especies que han sido halladas hasta ahora en Marruecos y Argelia, la mayoría de las cuales habrán de ser encontradas en la zona española de protectorado marroquí el día en que

(1) En 1894 y en 1899 publicaron ambos autores los Braquiuros y Anomuros recogidos hasta 1888 y 1897, respectivamente.

(2) En 1908 publicó Bouvier los Peneidos capturados hasta 1907, y en 1917, los Macruros marchadores recogidos hasta 1913.

nuestros naturalistas recolectores les presten alguna atención.—C. Bolívar y Pieltain.

Pérez Acosta (F.).—*Los Arácnidos de Cataluña. (Catálogo sistemático-crítico.)* Treb. Inst. Cat. d'Hist. Nat., págs. 9-72. Barcelona, 1921-1922.

A pesar de su título «Los Arácnidos de Cataluña», este trabajo se refiere únicamente a los órdenes Araneidos y Pseudoscorpiones.

Es un catálogo de las especies de Cataluña existentes en la colección Cuní y Martorell (en su mayor parte clasificada por Simon) y en la colección del Colegio de San Ignacio, determinada por el P. Franganillo. A la lista de estos materiales añade las especies que han sido citadas de Cataluña por diversos especialistas; pero hay que reconocer que el autor no ha debido buscar muy cuidadosamente estos datos, ya que, sin ocuparme especialmente de los Arácnidos, y sólo por lo que a fauna cavernícola se refiere, que es de lo que tengo algunos datos, puedo de momento añadir los siguientes géneros y especies a la lista del Sr. Pérez Acosta, con la particularidad de que algunas de ellas han sido descritas originariamente de Cataluña. Así, Simon (1) cita: *Leptoneta infuscata* E. S. f. *lucifuga, Nesticus cellulanus* (Clerck). Fage (2) menciona: *Leptoneta leucophthalma* E. S., *L. paroculus* E. S., *L. infuscata* f. *typica*, *L. infuscata* f. *iberica*. Simon (3): *Cryptocleptes paradoxus* E. S., *Porrhomma Proserpina* E. S., *P. myops* E. S., *Lephthyphantes pallidus* (O. P. Cambr.), *L. alutacius* E. S., *Meta menardi* (Latr.), *Nesticus noctivaga* E. S.

En la bibliografía no menciona el trabajo sobre Pseudoscorpiones publicado por Fernández Nonídez (4), y al hablar de él en la página 11 lo hace de un modo impreciso, indicando que se refiere a las especies de la provincia de Madrid, y que señala de paso ocho especies de Cataluña. Para poner las cosas en su punto, diré que el trabajo del Sr. Nonídez se refiere a los Pseudoscorpiones de *toda España* conocidos hasta la fecha de publicación, y no tan sólo a los que viven en los alrededores de Madrid.—C. Bolívar y Pieltain.

(1) *Arch. Zool. exp. et gén.*, 5.ª Sér., t. IX, págs. 177-206, 1911.
(2) *Ibid.*, 5.ª Sér., t. X, págs. 479-576, 1913.
(3) *Ibid.*, t. LII, págs. 359-386, 1913.
(4) Pseudoscorpiones de España. *Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat.*, Ser. Zool., núm. 32 Madrid, 1917.

INDICE ALFABÉTICO

DE LOS GÉNEROS Y ESPECIES MENCIONADOS O DESCRITOS

EN EL TOMO XXII DEL «BOLETÍN

DE LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL» (1)

(1) Un asterisco * indica que el género o especie a que precede está descrito en este tomo, y dos asteriscos **, que se describe por primera vez. Sólo figuran en el índice las variedades nuevas. Los nombres vulgares van en cursiva.

Indice de lo contenido en el tomo XXII del "Boletín,,

ASUNTOS OFICIALES

NOTAS Y COMUNICACIONES

Págs.

Págs.

NOTAS NECROLÓGICAS

NOTAS BIBLIOGRAFICAS

Advertencia

Se ha publicado este tomo en cuadernos, que han aparecido en las siguientes fechas:

1.° y 2.°—27 febrero 1922.
3.° - 31 marzo 1922.
4.° – 26 abril 1922.
5.° - 20 mayo 1922.
6.° y 7.°—30 septiembre 1922.
8.°—30 octubre 1922.
9.°—30 noviembre 1922.
10.—6 enero 1923.



Fig. 1.—Castro del Río.— Las flechas indican el curso del Guadajoz, que entra por la derecha, rodea el pueblo y sale por la derecha nuevamente.

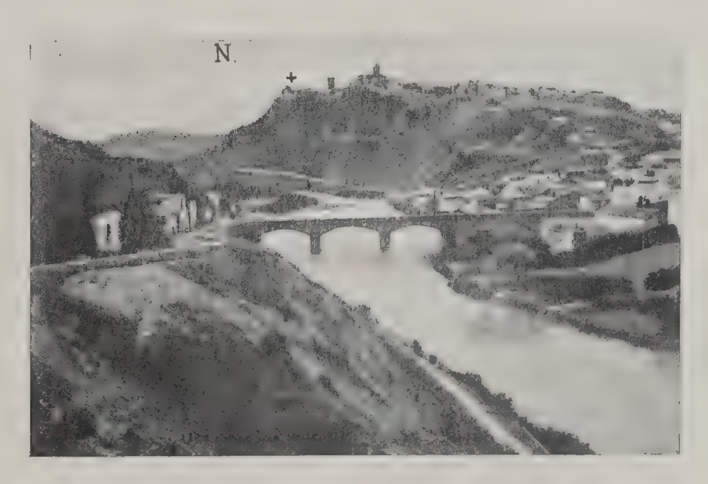


Fig. 2.—Arcos de la Frontera.—La cruz indica el punto de vista de la figura 1 de la lámina siguiente.

(Fotos del Portfolio fotográfico de España.)



Fig. 1.—Arcos de la Frontera.—La cruz indica el punto de vista de la figura 2 de la lámina anterior.

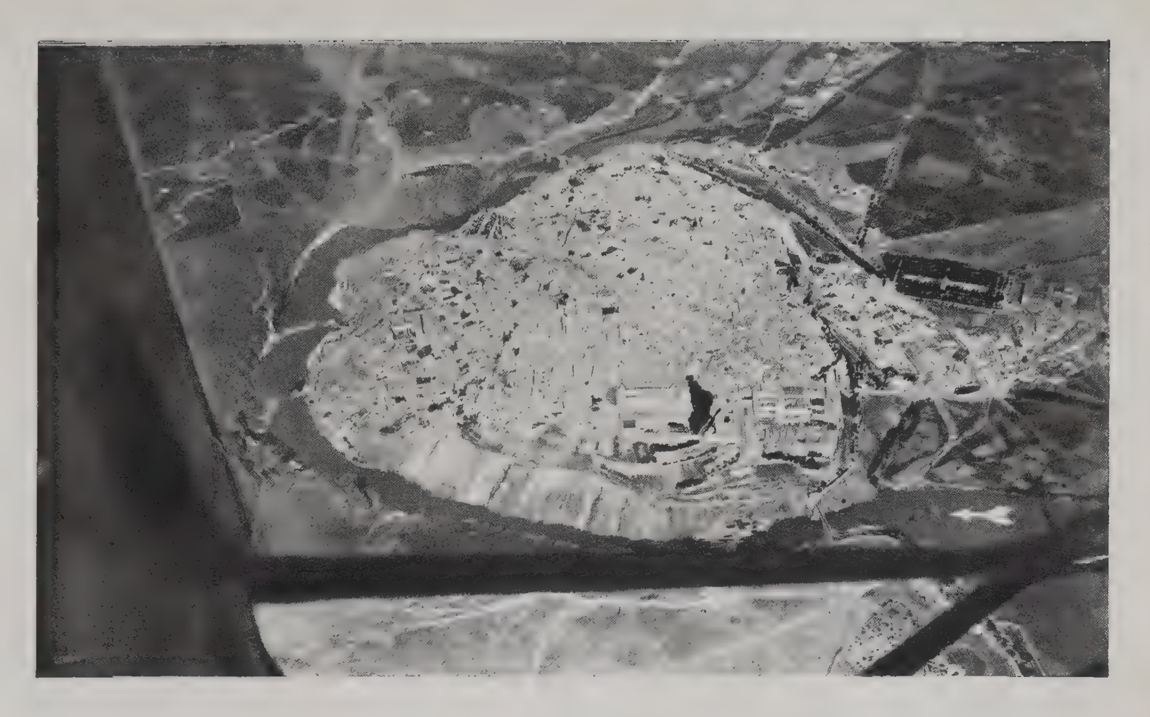


Fig. 2.—Un aspecto del meandro encajado del río Guadalquivir en Montoro.

(Fotos del Portfolio fotográfico de España.)



Panorama del torno del Tajo en su tramo superior. En primer término la Academia de Infantería. En segundo término el Puente de Alcántara. En el ángulo superior derecho, la estación ferroviaria.
Altura del aeroplano, 700 metros. (Foto Alonso, comunicada por *Prensa Gráfica.*)



Panorama del meandro que el río Tajo describe en torno a la ciudad de Toledo.—El perímetro N. de ésta señala aproximadamente el contacto de la roca gneísica sobre la cual se asienta la población, con los materiales blandos terciarios. Toda la ribera izquierda del Tajo se apoya aquí en la roca gneísica también. En primer término el Puente de Alcántara. En último término el Puente de San Martín. Uno y otro señalan, respectivamente; el principio y el final del meandro encajado.
Altura del aeroplano 1.400 metros. (Foto Alonso, comunicada por *Prensa Gráfica*.)

